



**A TREATISE**  
**ON**  
**HUMAN ANATOMY.**

**COMPILED FROM THE ENGLISH,**

**BY**

**BHICAJEE AMROOT CHOBHE,**

**GRADUATE OF GRANT MEDICAL COLLEGE,**

**SUB-ASSISTANT SURGEON IN THE JAMSHEDJI JEETURJI HOSPITAL, TEACHER OF  
ANATOMY AND PHYSIOLOGY TO THE VERNACULAR CLASS, GRANT MEDICAL  
COLLEGE, FELLOW OF THE UNIVERSITY OF BOMBAY.**

**SECOND EDITION.**



**BOMBAY:**

**PRINTED AT GANPAT KRISHNAJI'S PRESS.**

**BY NARO KRISHNA DUMALE BY ORDER OF THE ELECTORS.**

**1872.**



*(Registered under Government of India's Act XXV of 1867)*

( हे पुस्तक सन १८६७ च्या २५ व्या आक्ताप्रमाणे रजिस्टर केले आहे. )

TO

# JOHN PEET, M.D.,

**BURGEON MAJOR, BOMBAY ARMY, FELLOW OF THE ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS;  
PRINCIPAL AND PROFESSOR OF MEDICINE, AND FORMERLY PROFESSOR OF  
ANATOMY, GRANT MEDICAL COLLEGE; SURGEON TO THE  
JAMSHEDJEE JELLIPOOY HOSPITAL;**

**WHO FIRST SUCCESSFULLY TAUGHT ANATOMY IN THIS PRESIDENCY.**

*This Work is Dedicated,*

**As a humble token of deep gratitude for many acts of kindness received  
at his hands; of sincere respect for his high professional attain-  
ments; and in admiration of his zeal in the promotion  
of Native Education, and his exertions for the  
introduction of Vernacular Medical  
Instruction into this Presidency,**

**BY HIS HUMBLE AND OBEDIENT SERVANT,**

**THE AUTHOR.**





# PREFACE

TO  
THE SECOND EDITION.



A SECOND Edition of this work having been called for—the first being exhausted—the opportunity has been taken, of remodelling the whole in accordance with the increased requirements of the class, whose Text-Book it forms.

Previous to 1864 thirty-six lectures only on Anatomy were delivered each year, to the Vernacular Class of Grant Medical College. Since that date, the number of lectures annually delivered has been doubled, and in consequence so much additional matter has had to be inserted in the Text Book, that it has been found necessary to re-write almost the whole volume.

The Subjects of Ossification, Histology, and Surgical and Relative Anatomy, omitted or only cursorily treated of in the former, have been fully dwelt upon in the present Edition.

Sixty-nine wood-cuts have been substituted for the forty-two Lithographs illustrating the First Edition; and no pains have been spared to revise and simplify the text.

The nomenclature of the First Edition, has been carefully preserved.

During the preparation of this Edition, I have consulted various English works on Anatomy, I am especially indebted to Gray's Anatomy Descriptive and Surgical, from which work I have derived much aid, and from which also the illustrations of the present Edition have been copied.

*Bombay, 1872.*



# PREFACE

TO  
THE FIRST EDITION.



THE present work is a compilation in the Marathi language, from Modern English works on Anatomy, and is the substance of thirty-six lectures delivered to the Vernacular Class in Grant Medical College.

The Parts which have an important practical bearing on Medicine, Surgery, and Physiology, are fully described, whilst the other parts are more cursorily noticed. With the exception of Ossification of Bones, no subject has been altogether omitted.

With respect to nomenclature, the English terms are chiefly used, the equivalent words in Marathi being also given when possible. The Sanscrit renderings for bone, ligament, muscle, artery, vein, lymphatic, nerve, organ of sense, viscus, &c., have been taken from Dr. McLennan's Marathi work on Anatomy; but when words which are more generally understood could be found, they have also been employed or substituted.

In the description of certain parts, the expediency of using the English names, in preference to the Marathi, is obvious. For example, the inner bone of the leg, or the tibia, is, from its position, called in Sanscrit 'Anter Junglasthee;' but the English word tibia is used in the description, because some of the arteries, veins, nerves, and muscles of the leg are named after it, and are thus readily called to mind and easily remembered. With a view to facilitate the study of important English words, a Glossary has been appended.

The writer is fully aware of the imperfections of the work; but the plan which was adopted of writing each chapter in English and subjecting it to the inspection of the Professor of Anatomy in Grant Medical College, after which the translation was proceeded with, is calculated to prevent any error of importance.

At the desire of Government, the translation was forwarded to the office of the Marathi translator to Government for revision, and was revised there by Mr. Vishnu Parashram Shastri, Translation Exhibitioner.

The Illustrations are mostly copied from English works; each is accompanied by a short description, and is placed as nearly as possible in connection with the corresponding text.

*Bombay, 1863.*

A decorative horizontal flourish consisting of a central circular motif with a cross-like pattern, flanked by symmetrical, stylized leaf-like or scroll-like elements on either side.

# मानुष शारीर शास्त्र.



हा ग्रंथ,

इंग्रजी ग्रंथांच्या आधारेने

भिकाजी अमृत चोभे,

जमसेटजी जिजीभाई नामक इस्पितळाचे सव्असिस्टंट सर्जन, शारीर  
शास्त्र व इंद्रियविज्ञान शास्त्र ह्यांचे ग्यांट कालेजांतील मराठी वर्गाचे  
शिक्षक, आणि मुंबई युनिव्हर्सिटीचे केलो,

ह्यांनी केला.

आवृत्ति दुसरी.

मुम्बईत

गणपत कृष्णाजी ह्यांचे आपखान्यांत एक्सक्युटर्स ह्यांच्या  
दुकुमावरून नारोकृष्ण दुमाले ह्यांनी कापिला.

सन १८७२ इसवी.

मेहेरथान जान पीट साहेब वहादूर एम्. डी.

मुंबई खात्याच्या लष्करा पैकीं सर्जन मेजर,

रायल कालेज आफ फिजीशियन्स नामक

विद्यालयाचे फेलो;

ग्यांट मेडिकल कालेजाचे प्रिन्सिपाल, वैद्यशास्त्राचे गुरु,

आणि शारीर शास्त्राचे माजीगुरु; जमसेटजी

जिजीभाई नामक इस्पितळाचे सर्जन.

ज्यांनीं

ह्या इलाख्यांत शारीरशास्त्र शिक्षणास मूळ आरंभ करून तें कार्य सिद्धीस नेलें.

त्यांस

त्यांचा नम्र व आज्ञाधारक सेवक ग्रंथकर्ता ह्यानें त्यांनीं अनेक कृत्यांच्या

द्वारेणें जो आपणावर कृपा दर्शविली तिच्या कृतज्ञतेचें; त्यांची वैद्य शा-

स्त्रांत जी अति प्रविणता तिजविषयींच्या आपल्या मनांतील स-

न्मानबुद्धीचें; आणि एनदेशीय लोकांत विद्यावृद्धि कर-

ण्यांत उत्कंठेच्या व ह्या इलाख्यांत महाराष्ट्र भाषेंत

वैद्यशास्त्र शिकविण्याचें काम चालू करण्या

विषयीं त्यांच्या श्रमाच्या साल्हादाश्च-

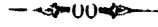
र्याचें किंचित् दर्शक स्मरण हा

ग्रंथ अर्पण केला असे.

.ग्रंथकर्ता.

# दुसऱ्या आवृत्तीची

## प्रस्तावना.



हा ग्रंथाची पहिली आवृत्ति संपून दुसरी करण्याची गरज पडली, तेव्हा व्यावर्गीत हा ग्रंथ चालतो त्याच्या उपयोगा करतां जे ज्यास्ती फेरफार अवश्य होणे, ते करण्यास हा प्रसंग साधून सर्व ग्रंथ फिरविला आहे.

ग्रंथांत मेदिकल कालेजांतील मगरी वर्गास, इसवी सन १८६४ साला पूर्वी शारीर शास्त्रावर प्रतिवर्षीं कृत छत्तीस व्याख्यानें देत असत. हा पुढें व्याख्यानें दुप्पट केले, त्या मुळें इतका ज्यास्ती मजकूर घालावा लागला कीं, मुळचा ग्रंथ बहुतकरून सर्व पुनः लिहावा लागला.

अस्थिभवन, त्वचांचो रचना, शस्त्रविद्ये संबंधी शारिराचा विचार, आणि निरनिराळ्या भागांचे संबंध, हा विषयांपैकीं कित्येक मुळांच गाळले होते, व कितिएक केवळ संक्षेपानें घेतले होते, त्या सर्व विषयांचें हा आवृत्तींत सविस्तर वर्णन केलें आहे.

पहिल्या आवृत्तींत शिळा ल्हापाच्या बेचाळीस आकृति होत्या, त्यांच्या बदल हा आवृत्तींत लांकडावर कोरलेल्या एकुणसत्तर आकृति घातल्या आहेत; आणि मजकूर सुधारण्यास व सुलभ करण्यास होईल तेवढी मेहनत घेतली आहे.

शब्द योजना पहिल्या आवृत्तींत होती नशीच ठेवली आहे.

ही आवृत्ति तयार करतांना शारीर शास्त्राच्या अनेक इंग्लिश ग्रंथांचे आधार घेतले आहेत, परंतु ग्रे साहेबकृत शारीरशास्त्रापासून पुष्कळ सहाय मिळालें म्हणून मी त्याचा विशेष ऋणी आहे, व हा आवृत्तींतल्या आकृतीहि त्याच ग्रंथांतून घेतल्या आहेत.

मुंबई सन १८७२.







# पहिल्या आवृत्तीची

## प्रस्तावना.

—४६००३३—

इंग्रजीत शारीगवर जे अर्वाचीन ग्रंथ आहेत, त्यांच्या आधारानें हा संक्षिप्त ग्रंथ महाराष्ट्र भाषेंत तयार केला आहे. ग्रंथ मेदिकल कालेजांत मराठी वर्गास जीं ३६ व्याख्यानें दिलीं, त्यांचा सारांश हें भाषांतर आहे. शास्त्रविद्या, वैद्यक, अथवा इंद्रियविज्ञान शास्त्र ह्यांत ज्या भागांचा विशेष उपयोग आहे, त्यांचें वर्णन सावस्तर केलें आहे, आणि बाकीच्या भागांचें वर्णन संक्षिप्त केलें आहे. अस्थिभवनाच्या विषया घेरीज कोणताच विषय अगदीं गाळला नाहीं.

ह्या ग्रंथांत बहुतेक ठिकाणीं वर्णनांत इंग्रजी शब्द ठेवले आहेत, व त्यांच्या पर्यायाचे मराठी शब्द जितके सांपडले तितके दिले आहेत; अस्थि, संधिबंधन, स्नायु, धमनी, शीर, शोषक वाहिनी, ज्ञानेंद्रिय, अंतरवयव इत्यादि संस्कृत शब्द इंग्रजी शब्दांबद्दल दाक्टर मेक्लेनन साहेबांच्या मराठी ग्रंथांतून घेतले आहेत, परंतु अधिक रूढींत असणारे शब्द जेथें सांपडले, तेथें तेही दिले आहेत. असे शब्द कोठें कोठें त्या ग्रंथांतल्या शब्दांबद्दलही दिले आहेत.

बहुतेक भागांच्या वर्णनांत मराठी शब्दांबद्दल इंग्रजी शब्द देण्याचा उपयोग स्पष्ट आहे; उदाहरण, जंधेचें आंतलें अस्थि ज्याला इंग्रजीत तिबिया असें म्हणतात, त्यास त्याच्या स्थानावरून संस्कृतांत अंतर्जघास्थि म्हटलें आहे, परंतु वर्णनांत तिबिया हा इंग्रजी शब्द ठेविला आहे, कारण जंधेच्या किती-एक धमन्या, शिरा, मज्जातंतु, आणि स्नायु, ह्यांस त्या अस्थीच्या इंग्रजी नांवांवरून नांवें दिलेलीं आहेत, म्हणून तीं सहज लक्षांत राहण्याजोगीं व आठवण्या जोगीं आहेत.

ग्रंथामध्ये जे इंग्रजी, ल्याटिन वगैरे शब्द आले आहेत, त्यांपैकीं मुख्य मुख्य उपयोगाचे जे शब्द आहेत, त्यांचा अर्थ समजण्याकरितां ग्रंथाच्या शेवटीं अर्थासहित त्यांचा कोश केला आहे.

ह्या ग्रंथांत पुष्कळ न्यूनता आहे, ती ग्रंथ कर्त्यास पुर्तेंपणीं माहीत आहे.

प्रत्येक भागाचें वर्णन प्रथमतः इंग्रजीत लिहून ग्रंथ मेदिकल कालेजांतले शारीर शास्त्राचे गुरु ह्यांस दाखवून नंतर हें भाषांतर केलें आहे, त्यामुळे ह्यांत मोठीशी त्रुट राहण्याकडे संभव नाहीं.

सरकारच्या इच्छेवरून सरकारचे मगदी चान्सलेतर ह्यांच्या आफिसांत हें भाषांतर तपासण्या करितां पाठविलें होतें. तेथें तें रा० ग० विष्णु परशराम शास्त्री चान्सेलर एम्प्लॉयमन्ट ह्यांनी तपासलें.

ह्या ग्रंथातील बहुतेक आकृतीयादी दोषा द्याहल्या आहेत, आणि जी आकृति ज्या भागाची आहे, त्याच्या वर्णना लगत ती आणवेल तितकी आणली आहे.  
मुंबई सन १८६३.

# मानुष शारिराची अनुक्रमणिका.



	पृष्ठ
भाग पहिला. ....	१
अस्थीविषयी. ....	१
अस्थिपंजर. स्केलिनन. ....	२
कणा. स्त्रैन. ....	३
मणके वर्तिब्री. ....	४
मानेचे मणके. सर्वेकळ वर्तिब्री. ....	५
पाठीचे मणके. दार्मळ वर्तिब्री. ....	७
कमरेचे मणके. लंबर वर्तिब्री. ....	८
त्रिकास्थि. सेक्रम. ....	९
गुदास्थि. काक्मिक्म. ....	१०
मस्तक. स्कळ. ....	१४
करयीचीं अस्थि. ....	१४
शिरःपृष्ठास्थि. आक्मिमतळ बोन. ....	१४
सीमंतास्थि. परेतळ बोन. ....	१६
ळलाटास्थि. फ्रान्तळ बोन. ....	१८
कर्णास्थि. तेंपरळ बोन. ....	१९
शीर्षतलास्थि. स्फानेद बोन. ....	२२
सळिद्रास्थि. एयभेद बोन. ....	२५
मुखाचीं अस्थि. ....	२६
नासिकास्थि. नेजळ बोन. ....	२६
ऊर्ध्वदंताधागस्थि. सुपीरियर म्याक्मिलरी बोन. ....	२७
ताल्वस्थि. प्यालेत बोन. ....	३०
जालास्थि. इन्कीरियर तरबिनेतद बोन. ....	३२
फालास्थि. वोमर बोन. ....	३३
बाष्पास्थि. ल्याक्रिमल बोन. ....	३३
गंडास्थि. मेजर बोन. ....	३४
हन्वास्थि. इन्कीरियर म्याक्सिलरी बोन. ....	३५
जिह्वास्थि. हैयेद बोन. ....	३८
नेमणुकी बाहेरचीं अस्थि. अमा त्रिकेचा. ....	३८

मस्तकाच्या अस्थींचा एकमेकांशी संबंध. ....	३९
मस्तकाचे बाहेरील अंग. ....	३९
,, आंतील अंग. ....	४४
अक्षिकोश. आबित. ....	४७
नासिकाचा खळगा. नेजल फासा. ....	४८
पिंजर. ( थोऱ्यास ) आणि ऊर्ध्वशाखास्थि. ....	४९
उरोस्थि. स्तनम्. ....	४९
फांसळ्या. रिब्स. ....	५२
फांसळ्यांच्या कृचा. कार्निलेज. ....	५४
ऊर्ध्व शाखास्थि. ....	५४
जत्रु. कल्याविकल. ....	५४
अंसफलक. स्क्याप्युला. ....	५६
भुजास्थि. हृमरस. ....	५९
कूर्परस्थि. अल्ना. ....	६२
मणिबंधाधारास्थि. रेदियस. ....	६५
मणिबंधास्थि. कार्पस. ....	६६
करांगुल्याधारास्थि. मेटाकार्पस. ....	७०
करांगुल्यस्थि. फेल्यांजीस. ....	७०
हताच्या हस्थींचें अस्थिभवन. ....	७१
कटीर आणि अधःशाखा हांची अस्थि. ....	७२
अनामकास्थि. आस इनामिनेता. ....	७२
नितंबास्थि. इलियम. ....	७२
आसनास्थि. इस्क्रियम. ....	७५
जघनास्थि. आसप्यूबिस. ....	७६
कटीर. पेल्विस. ....	७८
ऊर्वस्थि. फीमर. ....	७९
वाटी. पतेला. ....	८३
अंतर्जंघास्थि. तिबिया. ....	८४
बहिर्जंघास्थि. फिब्युला. ....	८७
पायाचीं अस्थि. तार्सस. ....	८८
पाष्ण्यस्थि. असक्यालसिस. ....	८९
क्युबेद. ....	९०
जंघाधेयास्थि. अस्त्रागलस. ....	९०
स्केफेद. ....	९२

अन्यत्रीयंथितुल्यास्थि. तीन क्यूनिफार्मअस्थि. ....	९१
पादांगुल्याधारास्थि. मेतातार्सल बोन्स. ....	९४
पादांगुल्यस्थि. फेल्यांजीस. ....	९५
पावलाच्या अस्थींचें अस्थिभवन. ....	९५
सेसमैद अस्थि. ....	९६
<b>भाग दुसरा.</b> ....	९७
संधिबंधनांविषयी सामान्य विचार. ....	९७
पंजराच्या अस्थींचा एकमेकांशी संबंध. ....	९८
संधीविषयी सामान्य विचार. ....	९८
चल संधीत गति होतात त्यांचे प्रकार. ....	९८
कण्याचे संधि. ....	१००
कटो व पहिले दोन मणके ह्यांचा संधि. ....	१०१
आक्सिपत व आक्सिस ह्यांचा संधि. ....	१०१
खालच्या दाभाडाचा कटो बरोबर संधि. ....	१०२
फांसळ्यांचे संधि. ....	१०३
स्तर्नम ह्याची बंधने. ....	१०३
ऊर्ध्वशाखेचे संधि. ....	१०४
स्तर्नांकुयाविक्युलर संधि. ....	१०४
कृयाविकल व स्क्याप्युला ह्यांचा संधि. ....	१०४
स्क्याप्युलाची बंधने. ....	१०५
खांदा. शोलदर. ....	१०५
कोंपर. एलबो. ....	१०७
अ-वरचा रेदियो-अलनर संधि. ....	१०९
ब-मधला. „ „ „ ....	१०९
क-खालचा „ „ „ ....	११०
मणगट. रिस्ट. ....	११०
कार्पस ह्याच्या अस्थींचा एकमेकांशी संधि. ....	१११
कार्पस व मेताकार्पस ह्यांतील संधि. ....	११२
मेताकार्पल अस्थींचा परस्परांशी संधि. ....	११२
„ „ पेन्यांशी व पेन्यांचा एकमेकांशी संधि. ....	११२
कटिराचे संधि. ....	११२
अधःशाखेचे संधि. ....	११५
ऊरुसंधि. हिप्. ....	११५
तिबिया व क्लिन्युला ह्यांचा संधि. पेटोनियो-तिबियल संधि. ..	१२०

पायाचे मणगट, गुल्फ, .....	१२१
तार्ससचे संधि, .....	१२२
तार्ससच्या पहिल्या ओळीचे संधि, .....	१२२
„ दुसऱ्या, „ „ .....	१२२
„ तिसऱ्या ओळीचा परस्परगंशी संधि, .....	१२२
तार्सस व मेटातार्सस ह्यांचा संधि, .....	१२४
मेटातार्सस अस्थीचा परस्परगंशी संधि, .....	१२४

## भाग तिसरा, .....

स्नायु व क्याराशिया ह्यां विषयी सामान्य विचार, .....	१२६
मस्तकाचे आणि मुखाचे स्नायु आणि क्याराशिया, .....	१२८
मस्तकाचा वरचा देश, एपिक्रैनियल रीजन, .....	१२८
पाण्याचा देश, प्यालिब्रल रीजन .....	१२८
अभिकोशाचा आंतल्या देश, आर्विनल रीजन .....	१३०
कर्णदेश, आर्ग्युटर रीजन .....	१३०
नासिकादेश, नेजल रीजन .....	१३३
वरच्या दाभाडाचा देश, सुपेरिअर म्याक्सिलरी रीजन .....	१३३
खालच्या दाभाडाचा देश, इन्फेरिअर, „ „ .....	१३३
खालच्या व वरच्या दाभाडांच्यामधील देश, इन्टरम्या, रीज, .....	१३४
कानशील व खालचे दाभाड ह्यांचा देश, तेंपरी, „ „ .....	१३५
तेरिगी म्याक्सिलरी रीजन .....	१३६
मानेचे स्नायु आणि क्याराशिया .....	१३७
उथळ देश, सुपेरिअरियल रीजन .....	१३७
जिव्हास्थीच्या खालचा देश, इन्फ्राह्येद रीजन .....	१३९
„ वरचा देश, सुप्रा - „ „ .....	१४१
जिव्हेचा देश, लिग्वल रीजन .....	१४३
कंठदेश, क्यार्गिजियल रीजन, .....	१४४
तालूचा देश, प्यालेट रीजन .....	१४६
कण्याचा बाजूचा देश, ल्याटरल वर्तिब्रल रीजन .....	१४७
„ पुढचा देश, अंतर्गियर, „ „ .....	१४८
धडाचे स्नायु व क्याराशिया .....	१५०
पाठीचे स्नायु .....	१५०
पहिला थर .....	१५०
दुसरा थर .....	१५२
तिसरा थर .....	१५३

षवथा थर .....	१५४
पांचवा थर .....	१५५
पोटाचे स्नायु आणि कयाशिथा .....	१५६
पिंजराचे स्नायु आणि कयाशिथा .....	१६२
पिंजर व पोटा ह्यांच्या मधल्या पडद्याचा देश, दैर्घ्यातिक रीजन	१६३
उर्ध्व शायेचे स्नायु व कयाशिथा .....	१६५
पिंजराचा पुढचा देश, अंतीगियर थोऱ्यामक रीजन .....	१६५
पिंजराचा बाजूचा देश, लयातरल थोऱ्यामकरीजन .....	१६७
अक्रोमियल रीजन .....	१६८
अंमकलकाचा पुढचा देश, अंतीगियर स्क्र्याप्युलर रीजन .....	१६९
„ मागला देश, पोस्तीगियर „ „ .....	१६९
भुजास्थीचा पुढचा देश, अंतीगियर ह्रूमरल रीजन .....	१७१
„ मागला देश, पोस्तीगियर „ „ .....	१७३
प्रकोशाचे स्नायु .....	१७५
प्रकोशाचा पुढचा देश, अंतीगियर ब्रोक्यल रीजन उथळ थर,	१७५
खोल थर .....	१७८
मणिबंधाभागास्थीचा देश, रेडियल रीजन .....	१७९
प्रकोशाचा मागला देश, पोस्तीगियर ब्रोक्यलरीजन उथळ थर,	१८०
खोल थर .....	१८२
हाताचे स्नायु व कयाशिथा .....	१८३
हाताचे स्नायु, .....	१८५
रेडियम कडचा वर्ग, अंगुष्ठाचे स्नायु .....	१८५
कूर्परास्थीचा देश, अलतर रीजन, कार्नाष्टिकेचे स्नायु .....	१८६
तळव्याचा मधल्या देश, मीदल पाल्मर रीजन .....	१८७
अधःशायेचे स्नायु आणि कयाशिथा .....	१८८
नितंबास्थीच्या खांचेचा देश, इलियाक रीजन .....	१८८
ऊर्वस्थीचा पुढचा देश, अंतीगियर फेमरल रीजन .....	१९०
„ आंतला देश, इन्तर्नल „ „ .....	१९५
नितंबाचा देश, ग्लुतियल रीजन .....	१९७
उर्वस्थीचा मागला देश, पोस्तीगियर फेमरल रीजन .....	२०२
जंघेचे स्नायु आणि कयाशिथा .....	२०३
अंतर्बहिर्जंघास्थीचा पुढचा देश, अंतीगियर तिब्रियोफिब्युलर	
रीजन .....	२०४
अंतर्बहिर्जंघास्थीचा मागला देश, पोस्तीगियर तिब्रियोफिब्युलर	





पिजराची एयोर्ता. थोऱ्यासिक एयोर्ता. ....	२७९
पोटाची एयोर्ता. आब्दाभिनल एयोर्ता. ....	२८१
सिलियाक आक्सिस. ....	२८४
वरचो मेजेतेरिक धमनी. ....	२८६
खालची मेजेतेरिक धमनी. ....	२८७
कामन इलियाक धमन्या. ....	२८९
आंतली इलियाक धमनी. ....	२९१
बाहेरची ,, ,, ....	२९८
फेमरल धमनी. ....	३०१
प्राप्तिविल धमनी. ....	३०७
मागली तिचियल धमनी. ....	३११
पुढची तिचियल धमनी. ....	३१५
दार्मेक्स पीदिस धमनी. ....	३१८
पल्मनरी धमनी. ....	३२०
शिगांविषयीं सामान्य वर्णन. ....	३२२
डोक्याच्या व मानेच्या शिरा. ....	३२३
मानेच्या शिरा. ....	३२३
मेंदूच्या शिरा. सेरिब्रल वेन्स. ....	३२५
चूगमेतरचीं सैनसेस. ....	३२६
ऊर्ध्वशाखेच्या शिरा. ....	३२७
वरचो वीना केवा. ....	३२९
आजिगास शिरा. ....	३३०
कण्याच्या शिरा. ....	३३०
अधःशाखेच्या शिरा. ....	३३१
खालची वीना केवा. ....	३३३
पोर्तल शिरेची व्यवस्था. पोर्तल सिस्तम. ....	३३३
हृदाच्या शिरा. कार्दियाक वेन्स. ....	३३४
फुफुसाच्या शिरा. पल्मनरी वेन्स. ....	३३५
शोषकवाहिण्यां विषयीं. लिम्फाटिक्स. ....	३३६
धातुपवाहिनी. थोऱ्यातिक दक्त. ....	३३७
उजवा लिम्फातिक दक्त. ....	३३७
डीकें, मुख, व मान, ह्या भागांच्या शोषकवाहिण्या. ....	३३९
ऊर्ध्वशाखेच्या शोषकवाहिण्या. ....	३४०
अधः शाखेच्या ,, ,, ....	३४१

कदीर व पोट हांच्या शोषकवाहिन्या, .....	३४२
अंतड्याच्या शोषकवाहिन्या, .....	३४३
पिंजराच्या शोषकवाहिन्या .....	३४३
<b>भाग पांचवा, .....</b>	<b>३४४</b>
मज्जातंतूंची व्यवस्था, नर्वस सिस्टम, .....	३४४
कण्याची रज्जु व तिचे पडदे, स्पॅनल कार्ड व तिचे मेंब्रेन्स, ....	३४५
कण्याची रज्जु, स्पॅनल कार्ड, .....	३४७
मेंदू व त्याचे पडदे, .....	३४८
द्युगमेतर, .....	३४८
अन्याग्रनैद, .....	३४९
पायामेतर, .....	३५०
मेंदू, ब्रेन, .....	३५०
मेदुला आब्र्यंगेता, .....	३५०
पान्सवेगेलिऐ, .....	३५२
सेग्रिमचे अंग, .....	३५३
„ खालचे अंग अथवा बूड, .....	३५३
सेग्रिमच्या निर्गतराळ्या भागांची साधारण व्यवस्था, .....	३५६
सेग्रिमचे आंतील अंग, .....	३५६
सेग्रिबेलम, .....	३६३
चवथें वैश्विकल, .....	३६४
मस्तकाचे मज्जातंतु, .....	३६६
विशेष ज्ञानजनक मज्जातंतु, नर्वस आफ स्पेशियल सेन्स, .....	३६७
घ्राणेंद्रियाचा मज्जातंतु, आलक्याकतरो नर्व, .....	३६७
नेत्राचा मज्जातंतु, आम्बिक नर्व, .....	३६८
कर्णेंद्रियाचा मज्जातंतु, आदितरी नर्व, .....	३६९
मस्तकाचे चालक मज्जातंतु, मोतर नर्वस्, .....	३६९
तिसरा मज्जातंतु, मोतोगीज अक्युलोस्म, .....	३६९
चवथा मज्जातंतु, प्याथेटिक, .....	३७०
सहावा मज्जातंतु, अव्दुसेंनोज, .....	३७१
मुखाचा मज्जातंतु, फेशियल नर्व, .....	३७२
नववा मज्जातंतु, हैपोग्लासस नर्व, .....	३७५
मस्तकाचे मिश्र मज्जातंतु, कांपौद केनयल नर्वस्, .....	३७६
पांचवा मज्जातंतु, त्रैकेशियल अथवा त्रैजेमिनल, .....	३७६
बरवा म्याक्सिलरी मज्जातंतु, .....	३७८

स्कीनोप्यालेतैन ग्यांग्लियन किंवा मेकलचा ग्यांग्लियन. . .	३७९
खालचा म्याक्सिलरी मज्जातंतु. . . . .	३८२
आठवा मज्जातंतु. . . . .	३८४
न्यूमोग्यासिक अथवा वेगस मज्जातंतु. . . . .	३८५
कण्याचे मज्जातंतु. स्पैनल नर्वस. . . . .	३८८
कण्याच्या मज्जातंतूच्या मुळ्या. . . . .	३८८
मानेचे मज्जातंतु. सर्वेकल नर्वस. . . . .	३८९
मानेच्या मज्जातंतूच्या पुढच्या शाखा. . . . .	३८९
मानेचें जाळें. सर्वेकल प्लेक्सस. . . . .	३९०
सर्वेकल प्लेक्ससच्या उथळ शाखा. . . . .	३९१
उतरत्या शाखा किंवा सुप्राकृयाविकयुलर शाखा. . . . .	३९१
सर्वेकल प्लेक्ससच्या खोल शाखा. आंतल्या वर्ग. . . . .	३९२
„ „ „ बाहेरल्या वर्ग. . . . .	३९२
मानेच्या मज्जातंतूच्या मागल्या शाखा. . . . .	३९३
भुजेचें जाळें. ब्रेकियल प्लेक्सस. . . . .	३९३
कृयाविकलच्या वर्गी निघणाऱ्या शाखा. . . . .	३९४
„ „ „ „ „ „ . . . . .	३९५
पाठीचे मज्जातंतु. दार्मल नर्वस. . . . .	४०२
फांसळ्यांच्या मधील मज्जातंतु. इन्तर कास्तल नर्वस. . . . .	४०२
वरचे इन्तरकास्तल मज्जातंतु. . . . .	४०२
खालचे „ „ „ . . . . .	४०३
पाठीचे असाधारण मज्जातंतु. . . . .	४०३
कमरेचे मज्जातंतु. लंबर नर्वस. . . . .	४०४
कमरेचें जाळें. लंबर प्लेक्सस व शाखा. . . . .	४०४
मेकल व काक्सिजियल मज्जातंतु. . . . .	४०९
मेकल प्लेक्सस व शाखा. . . . .	४१०
सिंपथेटिक मज्जातंतु. . . . .	४१५
सिंपथेटिक मज्जातंतूचा मानेतला भाग. . . . .	४१५
कगतिद प्लेक्सस. . . . .	४१६
क्यावर्नस प्लेक्सस. . . . .	४१६
कार्दियाक मज्जातंतु. . . . .	४१८
सिंपथेटिक मज्जातंतूचा कमरेचा भाग. . . . .	४२३
„ „ कटिरा मधला भाग. . . . .	४२४
खालचें ह्येपोग्यासिक अथवा पेल्विक प्लेक्सस. . . . .	४२४

भाग सहावा. ....	४२६
ज्ञानेन्द्रिये. ....	४२६
त्वर्गिन्द्रिय. चर्म. ....	४२६
चर्माचे अनुषंगिक भाग. ....	४२८
जिह्वा. रसनेन्द्रिय. ....	४३०
नासिक. नोज. ....	४३२
नाकाची खांच. नेजल फासा. ....	४३३
नेत्र. ( चक्षुरिन्द्रिय. ) ....	४३४
नेत्ररस म्हणजे झूमर्स ह्या विषयी. ....	४४०
कांचवत् रस. वित्रियस झूमर. ....	४४१
स्फटिकवत् रस. ....	४४१
नेत्राचे अनुषंगिक भाग. ....	४४२
अश्रूचा संज. ल्याक्रिमल आपरेतस. ....	४४४
कर्णेन्द्रिय. ....	४४६
कर्णेन्द्रियाचा मधला भाग अथवा तिपनम. ....	४४६
कर्णेन्द्रियाचा आंतील भाग. ....	४५०
भाग सातवा. ....	४५२
अंतरवयव. विसरा. ....	४५२
पचनेन्द्रिये. ....	४५२
अन्नमार्ग. अलिमेंतरी कनाल. ....	४५२
सहायकारी इंद्रिये. ....	४५२
दंत. तीथ. ....	४५३
दंतांचा आविर्भाव किंवा उत्पत्ति. ....	४५५
तालु. प्यालेत. ....	४५८
लालोत्पादक पिंड. स्यालिवरी ग्ल्यांद. ....	४५९
समपथ. फेरिक्स. ....	४६०
समपथा पासून पक्षाशयापर्यंत जाणारी नळी. इसाफगस ....	४६१
पोट. अब्दोमन. ....	४६२
पेरितनियम. ....	४६४
पक्षाशय. स्तमक. ..	४६६
लहान आंतडे. स्माल इन्तेस्तीन. ....	४६९
मोठे आंतडे. लार्ज ,, ....	४७१
यकृत. काळीज. लिवर. ....	४७३
पित्ताशय. गाल ब्ल्याडर. ....	४७८

प्यांकीज. ....	४७९
ह्रीहा. स्त्रीन. ....	४८०
पिंजर. थोच्याक्स. ....	४८१
त्वेद. हार्त. ....	४८२
मौढावस्थेतलें रक्ताभिसरण. ....	४८९
गर्भाच्या रक्ताभिसरणाच्या व्यवस्थेचे विशेष प्रकार. ....	४८९
गर्भावस्थेतलें रक्ताभिसरण. ....	४९०
कंठध्वनीचीं आणि श्वासोच्छ्वासाचीं इंद्रियें. ....	४९१
लेरिंक्स. रुक. ....	४९१
श्वासनळी. त्रकीया. ....	४९८
भूरा. ....	५००
मीदियास्तैनम् ....	५०१
फुफुसें. लंगस. ....	५०१
थैरेद ग्ल्यांद. ....	५०५
थेमस ग्ल्यांद. ....	५०५
मूत्र संबंधी इंद्रियें. ....	५०६
मूत्रपिंड. फिदनी. ....	५०६
मूत्रवाहिनी. युरेतर. ....	५१०
सुमारीनल क्याप्स्युल्स. ....	५१०
कटीर. पेल्विस. ....	५११
मूत्राशय. ब्ल्यादर. ....	५१२
पुरुषांची शिश्रमूत्रवाहिनी. मेलयुरिथा. ....	५१५
पुरुषांची प्रजोत्पत्तीचीं इंद्रियें. ....	५१६
प्रांस्तेत ग्ल्यांद. ....	५१६
कोपरचे ग्ल्यांद. ....	५१७
शिश्र. ....	५१७
अंड व त्याचीं वेष्टने. ....	५१८
रेताशय. विसिक्युली सेमिनेलीज. ....	५२३
स्त्रियांची प्रजोत्पत्तीचीं इंद्रियें. ....	५२४
मूत्राशय. ब्ल्यादर. ....	५२५
योनिमूत्रवाहिनी. फीमेल युरिथा. ....	५२५
उंदुक. रेक्तम. ....	५२५
योनि. वेजायना. ....	५२६
गर्भाशय. युतरस. ....	५२७



# मानुष शरीर.

## भाग पहिला.

### अस्थीविषयी सामान्य विचार.

अस्थि ही शरीराच्या सर्व भागांहून कठीण अहिन, व त्यांच्या अंगी कांही निव्वरपणा व स्थिरात्मकता ही असतात. ही ताजा स्थितीत बाहेरून तांबूस पांढऱ्या रंगाची व आंतून तांबड्या रंगाची असतात. अस्थीमध्ये प्राणिज आणि पार्थिव असे दोन घटकंश असतात. स्थाग्यात्मक अथवा नैसर्गिक अमिराच्या मंद द्रावणामध्ये अस्थि मिळत पावले असता, त्यांतील पार्थिवांश प्राणजागावामुळे निगळ्या होतो; अथवा अस्थीस उष्णतेची कारण आंच देऊन प्राणिजांश ताईसा केला असताहि पार्थिवांश निगळ्या होतो. अस्थीमध्ये प्राणिज व पार्थिव दोन्ही घटकंश असतात.

### अस्थीचे घटना

प्राणिज अंश	जडनीत, व रक्त वाहिन्या ..... ३३, ३०,
	कामकृत आकलेम ..... ५१, ०४
	काचनीत आकलेम ..... ११, ३०
पार्थिव अंश	प्लुओरिद आकल्याणमयम ..... २, ००
	कामकृत आकल्याणमयम ..... १, १६
	मोला व क्लोरिद आकल्याणमयम (मोला) १, २०

१००, ००

वाल्यानमध्ये अस्थीमध्ये बहुतकरून अशी प्राणिजांश असतो. बुद्ध्यामध्ये पार्थिवांश व्याप्ता असतो, नेणेंकरून स्वल्प अपायानें अस्थिमंग होतो.

अस्थीच्या पाचछेदिल्या भागाची परीक्षा केली असता, त्याचा बाह्य भाग हास्तदेवामाग्या धडू, व अंतर्भाग स्पंजामाग्या विरळ आहे असे दिसते. अस्थि ही पेरियोस्त्रियम नामक एका फेब्रसमयध्या पडद्यानें आच्छादिली असतात. ह्या पडद्यांत रक्तवाहिन्या वाहलेल्या असतात, त्या ह्याचें उधन करून अस्थीच्या द्रव्यांत गिरून अस्थीस पोषक द्रव्य देतात. अपायानें हें आच्छादन नाश पावले असता, अस्थीच्या जीवित्वधर्माचा न्हास होतो.

रचना. एकाद्या लांब अस्थीच्या नळीचा अडवा छेद करून, अस्थींत पातळ काढून सूक्ष्म दर्शक यंत्राच्याद्वारे देवले असता, समकेंद्रक व वर्तुळाकार दिसतात. व सर्व थरांच्या आंतील थरांच्या केंद्रस्थानी एक छिद्र दिसते. याक शर अस्थीच्या द्रव्यानें जाडिल्या असतो, आणि त्याच्या मधोवर्ती काळस-



र टिपके असतात तेहि समकेंद्रक लागलेले असतात. एका वर्तुळांतील टिप-  
क्यांचा इतर वर्तुळांतील टिपक्यांशीं काळसर रेषांनीं संयोग झालेला असतो,  
आणि अशाच रेषांनीं सर्वांच्या आंतील वर्तुळाच्या काळसर टिपक्यांचा त्या  
वर्तुळाच्या केंद्रांतील छिद्राशीं संयोग होतो. आतां वर्णिलेले भाग मिळून  
हार्वाशियन सिस्टम होतो आणि केंद्रांतील छिद्राम हार्वाशियन कनाल ( न-  
ळ ) झणतात; टिपक्यास ल्याक्युनी व रेषांस कनालिक्युली झणतात. केंद्र-  
स्थानचें छिद्र, टिपके व रेषा, किंवा हार्वाशियनकनाल, ल्याक्युनी व कनालि-  
क्युली, हीं सर्व अस्थीच्या घनद्रव्यांनीं विवरे होत. विवरांस एंदास्तिथम ना-  
मक त्वचेचें आच्छादन असतें व आंत रक्तवाहिन्या असतात. हार्वाशियन न-  
ळांचा व्यास १.० पासून १.०० इंच असतो व व्यासाचे मध्यप्रमाण ०.०० इंच  
असतें. हे नळ परस्परगंशीं व अस्थीच्या त्यांच व्यासाशीं समांतर असतात;  
कधी कधी तिर्यक असून अस्थीच्या आंतल्या किंवा बाहेरल्या अंगावर सुटता-  
त. ही क्वांथ्याक्ततिशृची झणजे धद्र भागाची रचना.

**विरल भाग.**—क्यान्सिलेतेदेतिशु.—अस्थीच्या द्रव्याचे तंतु व पडदे  
सांचा परस्परगंशीं संयोग होऊन जाळ सदृश रचना झालेली असतें, तिच्या क्या-  
न्सिलेतेदेतिशु झणजे छिद्रयुक्त त्वचा हें नांव दिलें आहे. विवरे मोठीं असून  
निर्गनगळ्या आकृतीचीं असतात, व द्रव्य विरळ व हलकें असतें. विवरांस  
रक्तवाहिन्या असून तीं आंतून त्वचेनें मळीं असतात.

अस्थीचे त्यांच, आंखूड, चापट, व अनिर्यामित, हे चार वर्ग असतात. त्यांच  
अस्थि शाखांत आढळतात, त्यांच्यानें ठेकू होतात, शर्गगचें वजन तोळलें  
जातें, व स्थलांतरकणांत सहाय होतें. हीं अस्थि नळी व दोन शेवटें झालीं  
झालीं असतात. शाखांनीं त्यांच अस्थि, मेताकार्पट व मेतातार्मल अस्थि,  
आणि पेच्यांची अस्थि, हीं त्यांच अस्थि होत. गर्त थोडी असून दृढत्व विशेष  
असावें अशी जेथें योजना असते, तेथें आंखूड अस्थि असतात; जसें कार्पस  
व तार्सस ह्या भागांची अस्थि. स्नायु बद्ध होण्यासाठीं किंवा दंडियांच्या रक्षणा-  
साठीं चापट अस्थि लागतात जसें अनामकार्पास्थि, अंसफटक, मस्तकाचीं शिर-  
पृष्ठास्थि, सीमंतास्थि, ललाटास्थि, आणि फांसळ्या व उर्गोस्थि. वर्गीत तीन  
वर्गांत ज्यांचा समावेश होत नाही, तीं अनिर्यामित अस्थि. अस्थींस रक्तवाहि-  
न्या, शोषकवाहिन्या, व मज्जातंतु, सांचा पुगवा असतो.

### अस्थिपंजर. स्केलितन.

अनेक अस्थींच्या जुळणीपासून अस्थिपंजर हा शरीराचा एक दृढ भाग  
झाला आहे. त्यास नानामकारच्या गति देणारे स्नायु जागोजाग बद्ध झाले  
आहेत. सर्व अवयवांस आश्रय त्याचाच आहे. सर्व भागांचें जीवित्व राह-

ण्याकरितां, आणि ऐच्छिक किंवा अनैच्छिक रीत्या चलनबलनादि व्यापार चालण्या करितां स्नायु, मज्जांतु, व रक्तवाहिन्या इत्यादिकांनीं ते सर्व भाग व्याप झाले आहेत; आणि त्या सर्वांच्या रक्षणार्थ त्वचेचें वेष्टन आहे. नाजूक अवयव व ईद्रियें हांस बाहेरील आघातापासून उपद्रव होऊनये झणून त्यांची स्थापना ह्या पंजराच्या अत्यंत दृढभागांत चांगलें रक्षण होण्याजोग्या स्थितीत केली आहे. मस्तकांत मंडु व कण्याच्या नळांत कण्याची रज्जु हांत सर्व शरीराचे मज्जांतु संपतात. मस्तकाव्याली छातीमध्ये तद्दय व फुफुसे आहेत, व तद्दयापासून मोठाल्या रक्तवाहिन्यांचा आरंभ होतो. मंतर उदरामध्ये पकाशय, अंतर्डी, कालीज, प्लीहा, मृत्रापिंड, मृत्राशय, आणि स्त्रियांच्या शरीरामध्ये गर्भाशयादभाग आहेत. धडाच्या वरच्या बाजूस हात, आणि खालच्या बाजूस पाय, अशा चार शाखा जुळल्या आहेत.

अस्थींची संख्या. — अस्थिपंजरांत एकंदर दोनशे अस्थि असतात.

पाठीना कणा ( सेकम व कार्क्सकम धरून )	२६
करडी	८
मुख	१४
उरोस्थि, फासळ्या, हायाडद	२६
ऊर्ध्वास्रिया	६४
अधःश्रिया	६२
	२००

ह्या गणतीत पाठीना नामक अस्थि खेरीज करून सेसमेद अस्थि, गणतीच्या बाहेरची अस्थि, कर्णाची लहान अस्थि, व दंत, ही धरली नाहीं.

### कणा. स्पेन.

कणा हा अस्थिपंजराच्या सर्व भागांच्या पूर्वी उत्पन्न झालेला असून फार महत्वाचा आहे, झणून ह्याचें वर्णन अर्धी केलें पाहिजे.

कणा हा दोहों शेंवटांकडे वारीक आहे; व तो एकसारख्या सरळ नाहीं. हा शिरःपृष्ठास्थीपासून गुदास्थीपर्यंत निर्गमनाच्या तुकड्यांनीं झणजे मणक्यांनीं झाला आहे. हा मानेंत पुढें आला आहे. छातींत मार्गें झुकलेला आहे. पुनः पोटांत पुढें आला आहे. मग खालच्या पोटांत मार्गें सरून गुदाजवळ पुढें येऊन संपला आहे. वर मस्तकास, खालीं खालच्या व वरच्या पोटास, आणि बाजूस फासळ्यांस कण्याचा आधार आहे. हा चौवीस मणके जुळून झाला आहे. खेरीज दुसरे मणके मिळून सेकम आणि कार्क्सकम अशीं दोन अस्थि झाली आहेत. ते दोन खोटे मणके धरून एकंदर सव्वीस मणके आहेत. सेकम व कार्क्सकम ह्या दोन खोट्या मणक्या-

चे ९ नव तुकडे आहेत, ते पृथक् मानले असतां कण्यांत ३३ तेहतीस तुकडे होतात. त्याचें पुढचें अंग सपाठ आहे, परंतु बाजूचें व मागलें अंग पक्षतुल्य व कंदकतुल्य भागांमुळे खरवरीत व विषम आहे. त्यास पुष्कळ छिद्रे आहेत, त्यांतून मज्जांतु व रक्तवाहिन्या बाहेर येतात व आंत जातात. त्यास पुष्कळ स्नायु बद्ध आहेत. कण्याची दृढता खालीं उत्तरोत्तर वाढत जाते. मणके लवचिक पदार्थांनं एकमेकांशीं जुळलेले आहेत. आणि प्रत्येक मणक्याची गति थोडी परंतु सर्व कण्याची गति पुष्कळ आहे. कण्यांचे तीन विभाग आहेत; मानेचा, पाठीचा व कमरेचा. कण्यांत एक लांब नळ आहे. त्यांत कण्याची रज्जु असते.

### मणके. वर्तिव्री.

साधारण लक्षणें.

मणक्यास बाही लणजे अंग. व ल्यामना लणजे कमान. असे दोन भाग आहेत. सा दोहोंतून ४ अतिव्युत्क्रांसेम लणजे कर्णतुल्य, २ चात्स-वर्म लणजे पक्षतुल्य, आणि एक स्पेनस लणजे कंदकतुल्य असे मात भाग निघतात. त्यांचे अंग व कमान मिळून चक्र होतें. सा शिवाय मणक्यां-स खांचा, देंठ व पडदे आहेत. चक्रे एकमेकांशीं मिळून स्पेनलकाई जाण्यास व तिचें संरक्षण होण्यास एक नळ होतो.

मणक्याच्या अंगाची पुढची बाजू खालचास आहे. व निजवर अटवी खांच आहे; मागल्या अंगाम खालांतरता आहे. तिच्या योगानें कण्याचा नळ होतो; वरच्या व खालच्या अंगाम मणके चापट आहेत. आणि शेजारच्या मणक्यांशीं लवचिक पदार्थांनं व कूर्चेनं जुळतात. पडदे दोन देंठांनी मणक्याच्या मागल्या अंगापासून निघतात. देंठाच्या वरल्या व खालच्या भागांस खळगे आहेत. त्यांस मणक्यांमधील खांचा लणतात. कंदकतुल्य भाग पडद्यांच्या जुळणीपासून निगळ्या आहे. पडद्यांपासून मणक्याच्या दोन्ही बाजूंस पक्षतुल्यभाग निघतात. कर्णतुल्यभाग चार आहेत, दोन वर व दोन खाली. हे शेजारच्या मणक्यांशीं जुळण्यास्तव योजिले आहेत.

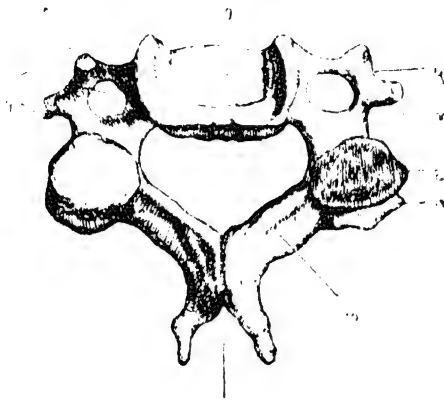
कण्याच्या प्रत्येक प्रदेशांत हे पुढील मणके आहेत.

कणा	{ मणके	{ खरे २४	{	७ मानेचे—सर्व्वेकळ.
				१२ पाठीचे—दामळ.
			{	५ कमरेचे—लंघर.
		{ खांदी ९	{	१ विकारस्थि—मेक्रम -५.
				१ गुदास्थि—काक्मिक्रम -४.

## मानेचे मणके. सर्वैकल वर्तिव्री.

मानेच्या मणक्याचें अंग इतर देशांनील मणक्याच्या अंगापेक्षां लहान, एका बाजूपासून दुसऱ्या बाजूपर्यंत रुंदी पुढून मागच्या लांबीपेक्षां ज्यास्ती, वरचें अंग, कांठ वर उचलून आल्यामुळें गोळांतर; खालचें अंग, कांठ दबल्यामुळें अडवें गोळवाझ व पुढून मागें गोळांतर असें आहे. पडदे अरुंद, चापट व लांब. कण्याचें छिद्र मॉलि व त्रिकोणाकार. मणक्यांमधील खांचा खालच्या पेक्षां वरच्या किंचित खोल व अरुंद; खालच्या फार रुंद व उथळ; कंदकनु-

### १.— एक मानेचा मणका.



१. अंग. २. हेरकून ये माग. ३. पडदा. ४. देह. ५. पक्षतुल्यभाग. ६. बरबा कर्णतुल्य-  
भाग. ७. खालच्या कर्णतुल्य भाग. ८. वर्तिवळ धमनीमाठां छिद्र. ९. पुढ्या घेंथि. १०. मागचाघेंथि.

ल्यभाग अग्वूड व शेवट्याम दुभागलेले अमून, चवळ्यापासून उत्तरोत्तर लांब होत गेलेले; पक्षतुल्यभाग अग्वूड व दुभागलेले अमून त्यांच्या वरल्या अगास मानेच्या रक्तवाहिन्या व मज्जांतु ह्यांम आधार देण्याकरितां खोल खांचणी आहे. व बुडाजवळ छिद्र आहे. त्यांतून वर्तिवळ धमनी जाते. कर्णतुल्यभाग त्रिकोम आहेत. त्यांैकी वरच्यांचा झोंक वर व मागें आणि खालच्यांचा खालीं व पुढें असा आहे. पक्षतुल्य भागाच्या बुडाजवळ जे त्याचे दोन विभाग, त्यांच्या शेंड्यांम पुढल्या व मागचा घेंथि असें नांव आहे. ह्या घेंथींम स्नायु बद्ध होतात.

ह्या देशांत पहिला, दुसरा व सातवा हे मणके असाधारण होत.

अनलस - शिरोधरास्थि हें हाडाचें अंगरहित चक्र आहे. तें कमानी, कर्णतुल्य, व पक्षतुल्य ह्या भागांनीं रचित आहे. पुढल्या कमानीच्या पुढल्या

अंगास एक ग्रंथि आहे, त्याला **लांगसकोले** नामक स्नायु बद्ध आहे, तिच्या मागल्या अंगावर गुळगुळीत संधिभाग आहे, त्या ठिकाणी दुसऱ्या मणक्याचा **दंताकृति भाग** जुळलेला असतो. मागली **कमान** पुढलीपेक्षा मोठी, लांब, व पातळ असून वरून खाली चापट होत गेली आहे. तिच्या मध्यभागी कंदकतुल्य भागाचें मूळबीज आहे. **कर्णतुल्यभागांजवळ** मध्येक बाजूस मणक्यांमधील खांचेबद्दल उथळ खांच आहे, आणि ती पहिले मज्जातंतुम व वर्तिव्रत धमनीस आधारभूत आहे. **मणक्यांमधील** खांचा कर्णतुल्यभागांमार्गे आहेत, हा एक त्यांचा विशेष धर्म. **पक्षतुल्यभाग** मोठें व लांब आहेत, शेवट्यास दुभागलेले नाहीत, व वर्तिव्रत धमनीमार्गी त्यांस एक छिद्र आहे, तें वर व बाहेर झुकलेलें असतें. वरचे **कर्णतुल्यभाग** दृढ ठिकाणी असून वर, आंत, व किंचित मार्गे झुकलेले आणि अंडाकार व खोळगट आहेत; वरच्या जोडीपासून डोंकें मार्गे पुढें फिरतें. खालचे **कर्णतुल्यभाग** वर्तुळाकार व चापट आहेत, ते खाली, आंत, व किंचित मार्गे झुकलेले व त्यांपासून चक्रावर्तगात उत्पन्न होतें. ह्या मणक्याच्या आंतल्या बाजूस दोन ग्रंथि आहेत, त्यांस **चान्सवर्स** ह्मणजे अडवें संधिवंधन बद्ध आहे. ह्या मणक्याचें बाजूचे गडे फार जाड असून त्यावर कर्णतुल्य भाग अमतात व स्नायु बद्ध असतात.

**अक्सिस. कीलकाम्थि.** ह्या मणक्याच्या अंगावर **ओदोनेद** हा दंताकृति भाग असतो, त्यावर डोंकें आंमावर फिरल्याप्रमाणें चक्रावर्त फिरतें. ह्या भागावर दोन संधिभाग आहेत. पुढल्या अतुलमाच्या कमानीशी व मागल्या अडव्या संधिवंधनाशी लागला आहे. ह्या ठिकाणाखाली हा भाग चार्गेक झाला आहे, त्यास **मान** ह्मटलें आहे. दंताकृतिभागाचें शेवट पातळ असून त्याच्या मध्येक बाजूस एक दबलेला संधिभाग असतो, त्यापासून चर्काळगमेंत नामक बंधन निघतें. मुळाजवळ हा भाग आर्कुचित झालेला असून खांचणीत चान्सवर्स बंधन बसतें व संधिभंग होत नाही. बालकांत, बंधनें शिथिल असल्यामुळें कधी कधी भंग होतो, व रज्ज्वर दाब पडून तात्काळ भ्रूयु घडतो. कर्णतुल्यभाग ( वरचे ) वर आणि बाहेर झुकलेले असून किंचित गोळबास आहेत, व अंग देठ व पडदे सावर ठेकलेले असतात. खालचे इतर मणक्यांतल्या भागाप्रमाणें लागलेले आहेत. पक्षतुल्यभागांचें छिद्र वर व बाहेर झुकलेलें असतें, व ते दुभागलेले नसतात, आणि लहान असतात. कंदकतुल्यभागाच्या खालच्या अंगास खांचणी असती व शेवट्यास दुभागण्याचें चिन्ह असतें.

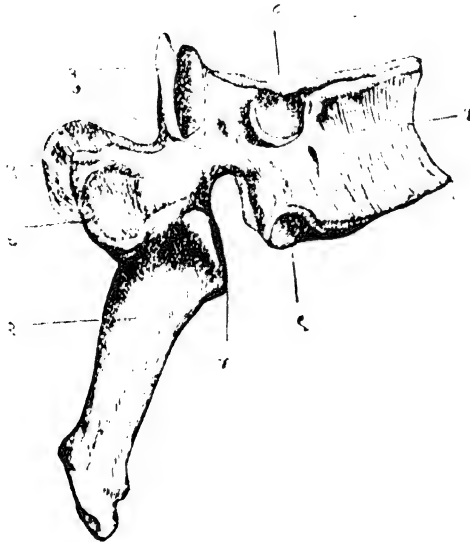
**वर्तिबाप्रामिनेन्स— टळक मणका.** हा पाठीच्या वरल्या मणक्यांसारखा आहे. ह्याचा कंदकतुल्यभाग क्षितिजसमांतर व फार लांब आहे, व त्यावर एक ग्रंथि आहे, त्याला मानेचें संधिवंधन बद्ध आहे. **पक्षतुल्यभागांस** दुभागण्याचें बीज आहे, त्यांवर उथळ खांचणी असते व ते बहु-

धा दुभागलेले नसतान. बुडाजवळचे छिद्र इतर मणक्यांप्रमाणे, किंवा लहान असते, किंवा सुळीच नसते, आणि त्यांतून बहुधा वर्तिव्रल रक्तवाहिन्या जात नाहीत. कधी कधी एकाच बाजूस छिद्र असते.

### पाठीचे मणके. दासलवर्तिव्री.

ह्यांचे अंग पुढून मागे तसेच एका बाजूसामून दुसऱ्या बाजूपर्यंत लांब, पुढे गोळवाद्य, मागे गोळांतर, वर व खाली चापट, व मागे जाड आहे आणि बहुतेकांच्या प्रत्येक बाजूस वर व खाली फांसळीशी जुळण्याचा अर्धा संधिभाग आहे. दंड वळकट, पडदे रूंद आणि जाड, कण्याचे छिद्र लहान व वाटाळें, इतर देशांतल मणक्यांप्रमाणे ह्या मणक्यांची खालची खांच मोठी व खोल आणि वरची फार लहान असते. कंडकतुल्यभाग निरुक्त खाली व मागे झुकलेला, पक्षतुल्यभाग फार लांब, वळकट, मागे व बाहेर ओझरता, त्याच्या पुढल्या व वरच्या बाजूस फांसळीशी जुळण्याचा संधिभाग आहे. कर्णतुल्य भाग उभे आहेत, वरचा जोड मागे, किंचित बाहेर व वर; खालचा पुढे, किंचित आत व खाली, ह्याप्रमाणे झुकलेले आहेत. ह्या देशांतल वरचे मणके माने-

### २.— एक पाठीचा मणका.



१ अंग. २ कंडकतुल्यभाग. ३ वरचा कर्णतुल्यभाग. ४ तालचा कर्णतुल्यभाग. ५ पक्षतुल्यभाग. ६ फांसळीचा घेंबि जुळण्याचा संधिभाग. ७ दंड. ८ वरचा फांसळीचा संधिभाग. ९ तालचा फांसळीचा संधिभाग.

च्या मणक्यांसारखे व खालचे कमरेच्या मणक्यांसारखे असतात. कित्येक ग्रंथकार ह्या मणक्यांच्या अंगांचा उभा व्यास अठव्याहून ज्यास्ती आहे असें मानतात.

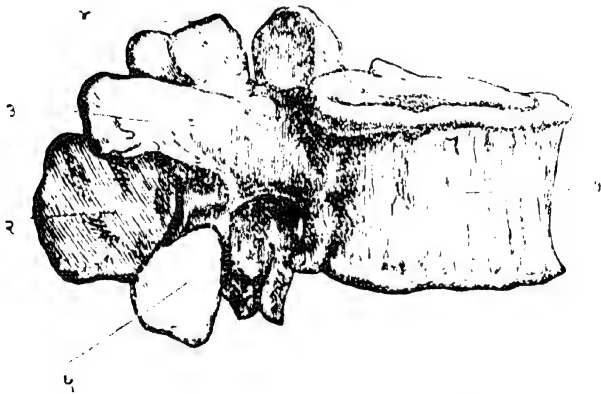
ह्या मणक्यांपैकी पहिला, नववा, दाहवा, अकरावा, आणि बारावा हे असाधारण आहेत.

पहिला मानेच्या शेवटील मणक्यासारखा आहे, व त्यावर वर्गी पहिल्या फामळीचा एक, व खाली दुसरीचा अर्धा असा दीड संधिभाग आहे. नवव्याच्या मध्येक बाजूम वर अर्धा संधिभाग आहे. दाहाव्याच्या मध्येक बाजूम वर पूर्ण संधिभाग आहे. अकरावा व बारावा ह्यांच्या मध्येक बाजूम पूर्ण संधिभाग आहेत व पक्षतुल्य भागांवर फामळ्यांशी जुळण्याचे संधिभाग नाहीत. बाराव्यांत पक्षतुल्यभाग बीजरूपानें असतात व खालचे कर्णतुल्यभाग कमरेच्या मणक्यांप्रमाणें गोलबाह्य व बाहेर झुकलेले असतात.

कमरेचे मणके. लंबर वर्तिव्री.

हे सर्वाहून मोठे आहेत. ह्यांचें अंग मोठें व वळकट आणि मागल्यापेक्षा पुढें जाड आहे, आणि एका बाजूपासून दुसऱ्या बाजूपर्यंत जी रेंदी ती पुढ-

३ — एक कमरेचा मणका.



१ अंग, २ कंडकतुल्यभाग, ३ पक्षतुल्यभाग, ४ वरचा कर्णतुल्यभाग, ५ खालचा कर्णतुल्यभाग, ६ देह.

च्या अंगापासून मागच्या अंगापर्यंतच्या लांबीपेक्षा ज्यास्ती आहे. पडदे अखूड, जाड, व रुंद; कंडकतुल्यभाग जाड चौकोणाकार आणि रुंद; वरचे कर्णतुल्यभाग खोलगट आणि मागे व आंत झुकलेले; खालचे गोलबाह्य, पुढें व बाहेरील अंगास झुकलेले आहेत. कण्याचेंछिद्र मोठें व अंडाकार आहे.

आणि मानेच्या मणक्याच्या छिद्रापेक्षां लहान वरंतु पाठीच्या मणक्याच्या छिद्रापेक्षां मोठें असतें. खालच्या खांचा फार थोर आहेत. पक्षतुल्यभाग लांब, पातळ, व बाहेर झुकलेले असतात.

पांचव्या मणक्याचें अंग मागल्यापेक्षां पुढल्या बाजूस जाड; पक्षतुल्यभाग मोठे, अखूड, व जाड; कंठकतुल्यभाग लहान आणि खालच्या कर्णतुल्य भागांमधील अंतर ज्यास्त असतें.

### चिकारस्थि. सेक्रम.

हें चिकोणाकार अस्थि कण्याच्या खालच्या टोकाम आहे, व तें पांच खोल्या मणक्यांनीं घडित आहे. ह्या पुढचें व मागचें अंग, दोहों बाजूंचीं अंगें, बूड, व शेंडा अशीं आहेत.

पुढचें अंग गोलान्तर आहे व त्यावर चार आडव्या रेषा आहेत, ह्यावरून ह्या अस्थीचे मूळ पांच विभाग होत असें दिसतें. ह्याप्रत्येक रेषेच्या दोन शेवटांस दोन छिद्रे आहेत, त्यांस पुढील सेकलफोच्यामिना ह्मणतात. हीं छिद्रे वरून खालीं लहान होत गेलीं आहेत, व ह्यांतून पुढील सेकल मज्जातंतु जातात. पहिल्या विभागाचा पुढला प्रदेश पुढें आला आहे, त्यास सेक्रोवर्तिबलआंगल अथवा प्रामेन्तरी—ह्मणजे सेक्रम आणि वर्तिब्री ह्यांचा कोण अथवा उंचवटा ह्मणतात.

मागलें अंग गोलवाक्य आहे. त्यावर चार कंठकतुल्यभाग असल्यामुळें तें खरखरीत आहे. पांचवा कंठकतुल्यभाग दुभागलेला असून अपूर्ण स्थितीत असल्यामुळें, ह्या अस्थीच्या नळाचा खालचा प्रदेश उधडा पडतो. मधल्या शिखेच्या बाहेर व तिसरी समांतर (सर्दहु शिखा कंठकतुल्य भागांनीं झाली आहे) अशी एक पांच ग्रंथींची माळ आहे. तीं खऱ्या मणक्यांच्या कर्णतुल्य भागांचीं मूळबीजे दर्शवलीं आहेत. ह्यांच्या पलीकडे एक उथळ खांचणी आहे, तीं सेक्रमच्या पुढील अंगाकडून आलेलीं चार छिद्रे मिळतात, त्यांस ह्या चिकारणीं मागील सेकलफोच्यामिना ह्मणतात. ह्या खांचेच्या बाहेर ओळीनें च पांच ग्रंथि आहेत, त्या मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांच्या मूळबीजांप्रमाणें आहेत. ह्या ग्रंथींपैकी पहिल्यानें अस्थीचा वरचा कोण होतो; दुसरा सेक्रोइलियाक संधीच्या घटनेंत जातो; तिसऱ्यास सेक्रोइलियाक बंधन बद्ध आहे; चवथा व पांचवा ह्यांस मोठें सेक्रोमायातिक बंधन बद्ध आहे. ह्याग्रंथीचा शेवटला जोड सेक्रमच्या नळाच्या शेवटास आहे, व कार्क्सक्स बरोबर जुळण्याकरितां त्यापामून एक शृंग निघालें आहे. सेक्रमचीं मागलीं छिद्रे पुढल्यापरीस लहान आहेत, व त्यांतून मागले सेकल मज्जातंतु जातात. सेक्रमच्या बाजूच्या अंगावर वरतीं मोठा संधिभाग आहे, त्या योगानें हें अस्थि इलियमबरोबर



जुळते; खालच्या बाजूम बागीक कांड आहे, त्याला लहान व मोठे इस्क्रिया-  
निक संधिवंधन बद्ध आहे. वरल्या कांडास प्रत्येक बाजूम संधिभाग आहे,  
तो अंडाकार आहे, व तो कमरेच्या शेवटल्या मणक्याशी जुळतो. स्नाच्या  
मागे सेक्रमच्या नळ्याचे त्रिकोणाकार छिद्र आहे, व ह्या छिद्राच्या बाहेर प्रत्ये-  
क बाजूम कमरेच्या मणक्याच्या कर्णतुल्यभागप्रमाणे एक भाग आहे. सेक-  
मच्या खालच्या शेंड्यावर अंडाकार संधिभाग आहे, त्याने हें अस्थि काकिस-  
क्सवगेवर जुळते.

बाजूची अंगे वर रुंद, व खाली अरुंद असतात; वरच्या अर्धभागावर पुढें  
पूर्वीक कर्णाकर्ति संधिभाग आहे, त्याने हें अस्थि झोळ्यमशी संयोग पावते.  
स्नाच्या मागे सेक्रोडॉल्ल्याक बंधनामार्ती खरवरीत भाग आहे. खालच्या  
अर्धभागाम सेक्रोमायातिक बंधन व स्मृतियमस्याक्रमम स्नायुचे तंतु बद्ध  
आहेत; व प्रत्येक बाजूम यांच आहे ती कार्किसक्सच्या तमल्याच भागाशी  
मिळून एक छिद्र होतें, त्यांतून पांचव्या सेक्रेड मज्जातंतूची पुढची शाखा जाते.

सेक्रमचा बांक्र स्त्रियांच्या शरीरांमध्ये ज्यास्ती असतो, व कण्यावगेवर जु-  
ळून झालेल्या कोणहि अधिक मोठा असतो. गोलान्तरता खालच्या अर्धभागा-  
स असतो, वरचा अर्धभाग नीट असतो; रुंदी ज्यास्ती असतो; आणि अस्थि  
असूद असून मागे जुकलेले असते. त्या योगानें वस्तीचे खालचे छिद्र व वर  
मोठे होतें. पुरुषांत अस्थि अरुंद व लांब असून गोलान्तरता अधिक असून सर्व  
भागांत पसरलेली असतो.

संधि. सेक्रमचा चार अस्थांशी संधि आहे. तो अमा की, वर शेवटचा  
मणका, खाली काकिसक्स आणि प्रत्येक बाजूम आसइन्नामिभेत अस्थि.

गुदास्थि. (माकडहाड.) काकिसक्स.

हें अस्थि कोकळाच्या चांची साखें आहे लणून त्याम हें नांव दिलें आहे.  
तें चार विभागांनीं धटित आहे. वरचा विभाग फार पसरून दोन पक्षतुल्य  
भाग झाले आहेत, व सेक्रमवगेवर जुळण्याकरितां अंडाकार संधिभाग झाला  
आहे. ह्या अस्थीचीं दोन शृंगें सेक्रमच्या शृंगांवगेवर जुळतात. बाकीचे  
तीन विभाग वरून खाली लहान होत गेले आहेत.

सर्व तुकडे कमानी व कंटक तुल्यभाग हानीं रहित आहेत. पहिल्या तीन तु-  
कड्यांत अंग, कर्णतुल्य, व पक्षतुल्यभाग, ह्यांची बीजस्थिति दिसते. शेवटचा  
तुकडा केवळ ग्रंथिसारखा असतो व त्यास हे कोणतेच भाग नसतात. पुढचे  
अंग गोलान्तर असून त्यास पुढील सेक्रोकाकिसजियल बंधन व लेवेतर एने स्नायु  
ही बद्ध आहेत, व ह्या अंगावर मोठ्या अंतड्याचा रेक्तम नामक भाग टेकतो.  
मागचे अंग गोलबाह असतें व त्यावर प्रत्येक बाजूस कर्णतुल्यभागाच्या बीज

स्थितीचे ग्रंथि असतात, त्यापैकी पहिला जोड मोठा असतो व त्यास काविस-  
कसर्ची ग्रंथें म्हणतात. हा जोड सेक्रमच्या शेवटल्या तुकड्यावरच्या तसल्या-  
च जोडाशी संयोग पावून पांचव्या सेकल मज्जातंतूच्या मागच्या शाखेस वाट दे-  
ण्याकृतीं छिद्र होतें. पुढच्या तसेच मागच्या अंगावर तीन अडव्या रेषा दि-  
सतात, त्यांच्या योगानें ह्या अस्थीचे चार तुकडे होतात. बाजूचे कांठ पातळ  
असतात व त्यांवर पक्षतुल्यभागांच्या बीजास्थितीचे ग्रंथि असतात. वरचा जोड  
मोठा असून सेक्रमच्या पातळ कांठाशी जुळून पांचवें सेकल छिद्र पूर्ण होतें.  
बाजूच्या काठांस मेक्रीमायातिक बंधन व कार्पासजयस स्नायु हीं बद्ध असता-  
त. बुड अंडाकार मध्यभागानें सेक्रमशी संयोग पावतें. शेवट मोकळें असून  
गोल असतें, त्यास बाहेरचा स्फिंक्तर स्नायु बद्ध असतो व तें बहुधा एका  
बाजूस बळगेलें असतें. पुढ्याच्या शरीरांत ह्याचे निर्गमनगळे तुकडे अस्थि  
भवनांत संयोग पावतात, परंतु स्त्रियांच्या शरीरांत ते संयोग पावत नाहीत.  
भस्मि समर्प्य वस्तीचें विवर मोठें होण्यास अवकाश राहवा लागून ही त्याभा-  
विक योजना आहे.

संधि. मेकम वगवर.

अस्थिभवन. प्रत्येक मणक्यास मूळचे तीन कर्चायुक्त भाग असतात  
त्यानीं तीं झाला असता. ह्या तीन भागांपैकी एक अंगाचा व प्रत्येक कमानी-  
चा एक, असे असतात. अस्थिभवनविदु कर्चायुक्त भागाच्या मध्यभागी प्रगट  
होऊन मर्भोवती पसरत जातो. कमानीचा विदु गर्भानि महा अववड्यानीं प्रगट  
होतो व त्याच्याच योगानें पक्षतुल्य, कंडकतुल्य व कर्णातुल्य भाग ह्यांचें अस्थिभ-  
वन होतें. अंगाचा विदु अववड्या अववड्यांत उत्पन्न होतो. जन्मल्याबरोबर हे  
तीन तुकडे अगदीं वेगळे वेगळे असतात. पहिल्या वर्षी दोहों कमानीचा संयोग  
होतो. तिसऱ्या वर्षी कमानी अंगाशी संयोग पावतात. सोळाव्या वर्षाच्या  
सुमारास प्रत्येक पक्षतुल्यभागाच्या शेवट्यास एक व कंडकतुल्यभागास दोन अ-  
से चार नवे विदु प्रगट होऊन, अस्थिभवन धट्टें लागतें. एकविसाव्या वर्षा  
च्या सुमारास अंगाच्या वरच्या बाजूस एक व खालच्या बाजूस एक असे दोन  
कर्चेचे पडेंदे अस्थिभवन पातुं लागतात आणि तिसाव्या वर्षाच्या सुमारास अ-  
स्थिभवनव्यापार पूर्ण होऊन, सर्व भाग संयोग पावून मणका तयार होतो.

वरील प्रकारास कित्येक मणक्यांच्या अस्थिभवनांत अपवाद असतो.  
अल्डस हा मणका दोन विदूनींच होतो. ह्या दोहोंपैकी प्रत्येक विदु बाजू-  
च्या गड्याच्या मध्यभागी प्रगट होऊन पुढें व मागें पसरत जातो आणि अस्थि  
पूर्ण होतें. कधी कधी पुढच्या कमानींत एक आणि क्वचित दोन विदु प्रगट  
होऊन, मागें पसरत जातात व बाजूंच्या विदूस मिळतात. अल्डसचे मूळ दोन  
अर्धभाग असतात, ते तिसऱ्या वर्षाच्या सुमारास जुळतात.

आक्सिस हें सहा बिंदूनीं होतें:— अंग व चक्र मिळून इतर मणक्यांप्रमाणें तीनच बिंदूनीं होतात. गर्भ सहा महिन्याचा झाला झणजे ओढोंतेंद भागाच्या बुडाशीं दोन नवे बिंदु उत्पन्न होतात, व शेंड्या बदल एक, एकंदर सहा.

सातव्या मणक्याच्या पक्षतुल्य भागाचा पुढचा ग्रंथि स्वतंत्र बिंदूपामून होतो, आणि गर्भ सहा महिन्याचा असतो तेव्हां हा प्रकार घडण्यास आरंभ होतो.

कमरेच्या मणक्यास इतर मणक्यांप्रमाणें तीन बिंदु असून, वरच्या कर्णतुल्य भागांच्या मागच्या अंगावरच्या ग्रंथींमागीं अणखी दोन बिंदु असतात. कधी कधी पहिल्या मणक्याचा पक्षतुल्यभाग स्वतंत्र बिंदूपामून उत्पन्न होऊन वेगळाच राहतो.

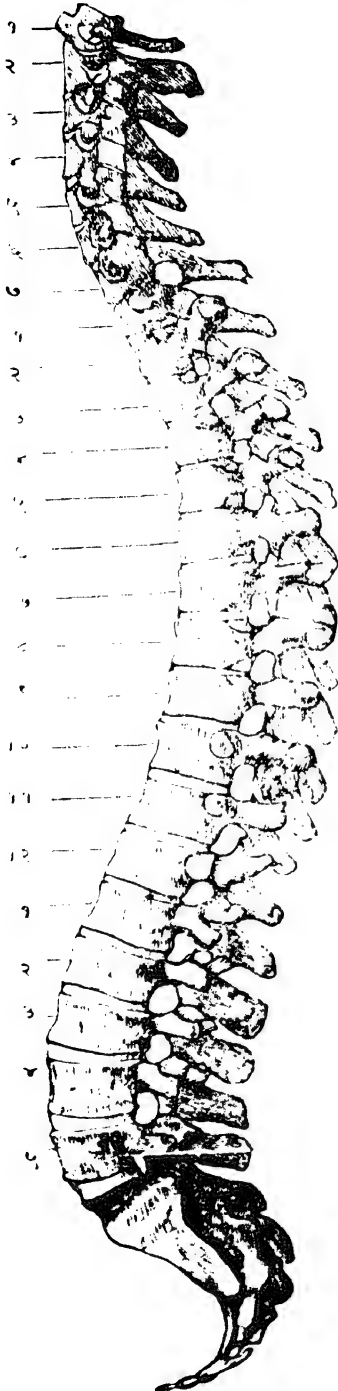
सेकूम हें पसतीम बिंदूनीं अस्थिभवन पावतें. अंगाचे तीन ते मधल्या, वरचा, व खालचा हे होत; प्रत्येक कमानीचे दोन मिळून दर एक विभागाम सात, असे पांच विभागांचे पसतीम बिंदु असतात. झा खेरीज बाजूच्या जाड भागाबद्दल वरच्या तीन भागांपैकी प्रत्येकाम दोन दोन असे सहा बिंदु आणि प्रत्येक बाजूचे अंगाम संधिभागाबद्दल एक, व बाजूच्या पातळ कांठाबद्दल एक, असे चार बिंदु असतात.

गर्भांत नवव्या अथवा दहाव्या अठवड्यांचे सुमारे अंगांचे अस्थिभवन होऊं लागतें. सहापामून आठ महिन्याच्या सुमारे कमानी अस्थिभवन पावूं लागतात. जन्मल्यावर दोन वर्षांनीं किंवा दृप्त्या वर्षांत कमानी अंगाशीं जुळतात व ही संयोगक्रिया खालच्याभागांत आधीं घडती. सोळा वर्षांच्या सुमारास अंगाचे तुकडे तयार होतात; अठरापामून वीस वर्षापर्यंत बाजूच्या अंगाचे तुकडे तयार होतात, आणि पंचवीसपामून तीस वर्षांच्या वयापर्यंत सर्व तुकडे किंवा विभाग संयोग पावून अस्थि तयार होतें.

काक्सिक्स हें चार कणांनीं किंवा बिंदूनीं तयार होतें; प्रत्येक तुकड्यास एक बिंदु असतो. कधी कधी पहिल्या तीन तुकड्यांत प्रत्येकांत दोन कण निर्माण होऊन अस्थिभवन होतें. जन्मल्या बरोबर अस्थिभवन चालूं होतें, ते वीस वर्षांनीं पूर्ण होतें; नंतर पहिले दोन तुकडे संयोग पावतात, मागाहून शेवटचे दोन आणि शेवटीं दुसरा हा तिसऱ्याशीं संयोग पावून चारही तुकड्यांच्या संयोगानें एकाकी अस्थि होतें.

कण्याच्या अस्थिभवनाविषयीं सामान्य विचार करतां, असें दिसून येतें कीं कमानींचें अस्थिभवन वरच्या भागांत आधीं सुरू होतें व उत्तरोत्तर खालच्या भागांत चालूं होतें, त्यामुळेच स्पेनाबैक्रिदा हा विकार खालच्या भागांत पाहण्यांत येतो. मणक्यांच्या अंगांचें अस्थिभवन कण्याच्या मध्याच्या किंचित खालीं आरंभ पावतें, नंतर वर व खालीं चालूं होतें.

४.— कणा. बाजूचे अंग.



१ पासून ७ पर्यंत मानचे मणके.

१ — १२ — पांढीचे मणके.

१ — १५ — कमरेचे मणके.

## मस्तक. स्कल.

करटी — केनियम. मुख — फेस.

मस्तकाचे दोन विभाग केले आहेत; करटी आणि मुख. करटीची ८ अस्थि आहेत व मुखार्ची १४ आहेत, एकंदर २२.

करटीची अस्थि.	{	आक्सिपितल वोन शिरःपृष्ठास्थि . . . . .	१
		परेतल . . . . . सीमंतास्थि . . . . .	२
		फ्रॉन्तल . . . . . तलादास्थि . . . . .	१
		तेमरल . . . . . कर्णास्थि . . . . .	२
		स्फेनॉइड . . . . . शीर्षतलास्थि . . . . .	१
		एथमॉइड . . . . . मोल्लद्रास्थि . . . . .	१

८

मुखार्ची अस्थि.	{	मूर्पाग्यरम्याक्सिमलरीवोन. ऊर्ध्वदंताधारास्थि. २	
		मॅन्डर . . . . . गॅन्डास्थि . . . . .	२
		नेत्रल . . . . . नासिकास्थि . . . . .	२
		ल्याक्सिमल . . . . . बाण्यास्थि . . . . .	२
		प्यान्डल . . . . . ताल्वस्थि . . . . .	२
		इन्फोर्ग्यरगर्गवनेन . . . . . जाल्वास्थि . . . . .	२
		वोमर . . . . . फाल्वास्थि . . . . .	१
		इन्फोर्ग्यरम्याक्सिमलरी . हन्वास्थि . . . . .	१

१४

## करटीचीं अस्थि.

शिरःपृष्ठास्थि. आक्सिपितलवोन.

हें अस्थि कमानीसारखें वांकडें असून करटीच्या तळाच्या मागच्या बाजूस व मस्तकाच्या तळाशी आहे. मागें रुंद व पुढें अरुंद आहे. स्याच्या दोन अंगां, चार कांठ, आणि चार कोण आहेत. शिवाय मोठें छिद्र, दोन सानिभाग, आणि पुढचा जाड भाग अशीं आहेत.

बाहेरील अंग गोलबास आहे, व त्याच्या मध्यावर एक उंचवटा आहे. त्यास बाहेरील आक्सिपितल प्रोट्यूवरन्स म्हणतात. हा उंचवट्यापासून वरील कोणापर्यंत भाग गुळगुळीत आहे. उंचवट्याच्या मध्येक बाजूपासून निघणाऱ्या दोन आणि उंचवट्याच्या व मोठ्या छिद्राच्यामध्ये असणाऱ्या अशा दोन, मिळून चार वक्र रेखा आहेत, त्यांस वरच्या व खालच्या वक्ररेखा अशीं नांवें आहेत.

ह्या रेषां व त्यांजमधील खग्वरीत भागास स्नायु बद्ध आहेत. एकस्तरनल आक्सिपितल ह्या उंचवट्यास लिगमेंतमन्यूकी नामक मानेचें बंधन बद्ध आहे. ह्याच्या वरच्या गुळगुळीत भागास आक्सिपितोफॉतेलिस स्नायु बद्ध आहे. वरच्या वक्ररेषेच्या आंतील तृतीयांशास त्रिपोजियस व बाहेरील दोन तृतीयांशास वर आक्सिपितोफॉतेलिस व खाली स्तर्नोम्यास्तेद, असे बद्ध आहेत. वरच्या व खालच्या रेषांच्या मध्ये आंत कंष्ठेकमस व बाहेर स्फीनियस व आ-ब्लेकस क्यापितिस सुपीरियर. खालच्या वक्ररेषांस रेक्तस क्यापितिस पो-स्नेकस मेजर व मेनर. उंचवट्यापामून मोठ्या छिद्रापर्यंत जाणारी शिखा ह्या रेषांस विभागून जाते. मोठ्या छिद्रांतून, स्पेनलकार्द, वर्तब्रल धमनी आणि स्पेनल आक्सिमरी मज्जांतु, हे जातात. मोठ्या छिद्राच्या प्रत्येक बा-जूम, मध्याच्या किंवात पुढें दोन कांदेल स्तणून उंचवटें आहेत, ते पहिल्या मणक्याची जुळतात. मंथिभागांचा ओंक खाली आणि बाहेर आहे. प्रत्येक उंचवट्याच्या आंतल्या कांठाच्या आंतल्या अंगार खग्वरीत भागास मानेच्या दुसऱ्या मणक्याची नेक नामक मंथिवंधने बद्ध आहेत. प्रत्येकवाजूम उंचव-ट्याच्या पुढल्या बाजूच्या बाहेरील अंगाम एक खळगा आहे, त्याच्या मध्यावर एक छिद्र आहे. (पुढें कांदेद.) त्यांतून जिथेचा हेपोग्यामल हा चालक मज्जांतु जातो. व मागेही दोन खांचा आहेत, त्यांत मागली कांदेद छिद्रें आहेत ह्यांतून शिग जातात व ही कधी कधी एका अथवा दोनही वाजूम अरपार नसून केवळ खांचेमागची असतात. उंचवट्याच्या बाहेरल्या अंगाम खग्वरीत भाग आहेत, ते मणक्यांच्या पञ्चतुल्य भागांच्या ओळीत असल्यामुळे त्यांच्या भांतमाच होत.

आंतल्या अंगाम दोन उंच रेषा आहेत. त्यांपैकी एक उभी व दुसरी आडवी आहे. दोन्ही रेषांच्या संयोगस्थानी उंचवटा आहे, त्याम आंतील आ-क्सिपितल प्रोत्युवरन्म स्तणतात; ह्यावर मेनमेम ह्यांच्या जुळणीने झालेल्या ताकथु लगेहर्गाकडे भाग असता. ह्या रेषा एकमेकांस मध्यभागी विभागितात, त्यामुळे आंतल्या अंगाम चार खांचा झाल्या आहेत, त्यांच्या वरच्या जोडांत, सेरि-ब्रमचे मागचे गडे बसतात व खालच्या जोडांत सेरिब्रेलमचे वाजूचे गडे बसतात. उभ्या रेषेचा वरचा भाग व आडवीचें दोन्ही भाग ह्यांम खांचण्या आहेत, त्यांत मेनमेम स्तणजे मोठाल्या शिग बसतात. उभ्या रेषेच्या खालच्या भागास मेंदुचा पडदा बद्ध आहे. उभ्या रेषेच्या वरच्या अर्धभागाम फाल्क्स सेरिब्रे, खालच्या अर्धभागाम फाल्क्स सेरिब्रे, अडवीच्या दोहोंभागांस तितोरियम सेरिब्रे, असे दूगमेतरे भाग बद्ध आहेत.

ह्या अस्थीचा पुढचा जाड भाग, व्हाजिलर प्रोसेस हा त्रिकोणाकार आहे. ह्याच्या वरच्या अंगार पुढें आणि वर जाणारी खांचणी असून तें गुळगु-

ळीत आहे. ह्या खांचणीत मेंदूचा मेदळा नामक भाग बसतो. ह्या अंगाच्या प्रत्येक बाजूस रेषाकार खांचणी आहे ती पीत्रसभागानें पूर्ण होती, तीत खालचें पित्रोजल सैनस बसतें. खालचें अंग खरबरीत आहे आणि बाजूस हें अंग, तेंपरल अस्थीच्या कठिन भागाशीं जुळतें. खालच्या अंगास मध्यें फेरिक्स ह्याचा वरचा कंस्त्रिक्तर व बाजूस रेक्तस क्यापितिस अतैकस मेजर व मैनर, हे स्नायु बद्ध असतात.

वरचे कांठ दांत्यांनीं युक्त आहेत, व एकमेकांशीं शेवटास मिळतात. खालचे जुगुलर नांवाच्या उंचवळ्यानें विभागिले आहेत. तो उंचवटा एका खांचेच्या वरच्या अंगास आहे, आणि ती खांच तेंपरल अस्थीच्या पीत्रस भागाच्या संयोगानें छिद्राकार होते, त्या छिद्रास मागील फोमनल्यासरम झणतात. ह्या छिद्रांतून अठवा मज्जातंतु व आंतली जुगुलर शीर हीं जातात व छिद्रास जुगुलर हें दुसरें नांव आहे.

वरचा कोण फार बारीक आहे, व तो परैतल अस्थीच्या संयोगानें झालेल्या कोणांत जाऊन बसतो. गर्भांत ह्यांचा संयोग नसून मागचें फांतेनेल होतें.

पुढचा कोण पुढील जाडभागानें झाला आहे, व स्फीनैदर्शी संयोग पावतो. बाजूचे दोन कोण परैतल अस्थीच्या मागल्या खालच्या कोणाशीं लागून आहेत.

**अस्थिभवन.** झाला चार बिंदु असतात, त्यांत आक्सिपितलभाग जो न्वचेपासून होतो त्याचा एक, दोन कांदैलचे दोन, व व्याजिलर भागाचा एक असे चार होत. आक्सिपितलभागा खेरीज बाकीचे तीन भाग कूर्चेपासून उत्पन्न होतात. दहाव्या अठवड्याच्या सुमारास आक्सिपितल भागाचा बिंदु प्रगट होतो, नंतर कांदैलचे, व शेवटीं व्याजिलर भागाचा बिंदु प्रगट होतो. जन्मल्याबरोबर ह्या अस्थीचे चार तुकडे असतात, व आक्सिपितल भाग अडवा दुभागल्यासारखा दिसतो, तो चवथ्या वर्षाच्या सुमारास कांदैलच्या उंचवळ्याशीं संयोग पावतो, व सहा वर्षाच्या सुमारास अस्थि एकाकीं होतें. अठरापासून पंचवीस वर्षांपर्यंत, आक्सिपितल हें स्फीनैदर्शी संयोग पावतें.

**संधि.** सहा अस्थींबरोबर आहे. वर व पुढें दोन परैतल; दोहीं बाजूस दोन सेंपरल; पुढें स्फीनैद आणि खालीं अत्लस.

### सीमंतास्थि. परैतलबोन.

हीं दोन अस्थि चौकोण, बाहेर गोलबास, आंत गोलांतर, अशीं करदीच्या वरच्या भागांत असतात; ह्यांस दोन अंगें, चार कांठ आणि चार कोण असतात.

बाहेरील अंगावर मध्यावर असणारी व पुढच्या कांठापासून मागच्या कांठापर्यंत जाणारी एक वक्र रेषा आहे, तिच्या मध्यभागी एक उंचवटा आहे; त्यास परैतल एमिनन्स म्हणतात. त्या रेषेच्या वरचा भाग खरबरीत आहे, व त्यास आक्सिपितो फ्रॉन्टेलिस स्नायु बद्ध आहे. ह्या रेषेच्या खालचा भाग फार गुळगुळीत आहे, व त्यास तेंपरल स्नायूचे तंतु बद्ध आहेत. रेषेस तेंपरल क्वाशिया बद्ध असतो. ह्या अस्थीच्या वरच्या कांठास व मागच्या शेवटापासून एकतृतीयांश भागावर एक लहान छिद्र आहे, त्यांतून एक लहान शीर जाते. छिद्रास परैतल फॉरेमन म्हणतात.

आंतल्या अंगास बारीक खांचण्या आहेत, त्यांत मधल्या मेनिजियल-धमनीच्या शाखांसाठी जी खांचणी आहे, ती पुढच्या कोणाच्या आंतल्या अंगास आरंभ पावून पुढच्या कांठाच्या आंतल्या अंगून वर व मागे जाऊन विभाग पावती व कधी कधी आरंभी हिचा नळ झालेला असतो. बाकीच्या खांचण्यांतून दुसऱ्या मेनिजियल धमन्यांच्या शाखा जातात. कित्येक लहान खळगे असतात त्यांत प्याकिओनियन नामक पिंड बसतात. हाशिवाय दुसरे खळगे आहेत, त्यांत मेंदूचीं वेदोळीं बसतात. वरच्या कांठास उथळ खांचणी आहे, ती दुसऱ्या बाजूच्या अस्थीच्या खांचणी बरोबर मिळून पूर्ण होते, तींत वरचे लॉजिव्युद्दनालसैनस राहण्यास आधार होतो, व कांठास क्वाल्क्स सेरिब्रे बद्ध आहे.

पुढच्या अंगाचा खालचा कोण बारीक व लांब आहे, आणि स्फीनॅदचे मोठे पंख व फ्रॉन्टल ह्यांच्या मधील अंतरांत बसतो. ह्याच्या आंतल्या अंगास एक खांचणी आहे, तींत मधली मेनिजियल धमनी बसते. पुढचा वरचा कोण फ्रॉन्टलशी संयोग पावतो व गर्भाच्या शरीरांत पुढचे फ्रॉन्टेल ह्याच्याने पूर्ण होतें. मागच्या वरच्या कोणांने मागचे फ्रॉन्टेल होतें. मागचा खालचा कोण तेंपरलच्या म्यास्तेद भागाशी संयोग पावतो व ह्याच्या आंतल्या अंगास ल्यातरल सैनससाठी खांचणी असती.

वरचा कांठ समोरच्या परैतलशी जुळून साजितल नामक सेवनी होते; खालचा कांठ पुढून मागे स्फीनॅदचे मोठे पंख, तेंपरलचा स्क्वेमस भाग व म्यास्तेद-भाग ह्यांशी संयोग पावतो व सेवन्या हातात. पुढचा कांठ फ्रॉन्टलशी संयोग पावून कारोनल् सेवनी होते. मागचा कांठ आक्सिपितलशी संयोग पावून ल्यांबदेदल सेवनी होती.

अस्थिभवन. हे अस्थि त्वचेपासून एका बिंदूने निर्माण होतें, तो बिंदु उंचवट्याजवळ गोचर होतो. अस्थिभवनक्रिया गर्भात पांचपासून सहा आठवड्यांचे सुमारास चालू होती.



संधि. पांच अस्थींबरोबर आहे. समोरचें परेतल, आविसपितल, फांतल, तेंपरल, आणि स्फीनैद.

### ललाटास्थि. फांतलबोन.

हें अस्थि एकच आहे व तें करटीच्या पुढल्या व मुखाच्या वरच्या अंगास आहे. ह्याचे दोन भाग केले आहेत. एक करटीच्या शेंड्याकडे जातो, हा उभा आहे व सगळ्या अस्थीच्या तीन चतुर्थांशा इतका आहे. दुसरा सपाट आहे ह्याचें अक्षिकोशास छत होतें. ह्या अस्थीस दोन अंगे आहेत, त्यांपैकी बाहेरील गोलबाह्य व आंतील गोलांतर आहे. हें अस्थि स्वाभाविक ठिकाणां आहे तसें ठेवणें झाल्यास, अक्षिकोशाचे भाग खाली झुकवावे व पुढलें गोलबाह्य गुळगुळीत अंग पुढें झुकवावें झणजे झालें.

बाहेरील अंग गुळगुळीत आहे, त्यावर कपाळाचीं दोन देंगळें आहेत. त्यांखाली एक खळगा आहे, त्याच्या खालच्या मर्यादेस एक वक्र रेषाकार शिखा आहे, तिला सुपरसिलियरि रिज म्हणतात व तीस कारुगेतर सुपरसिलिए व आर्बिक्युलेरिस प्याल्पिब्रेम हे स्नायु बद्ध आहेत आणि सर्वांच्या खाली अक्षिकोशांचे कांठ आहेत, ते बाहेरल्या अंगास वळून बाहेरचा कोण होतो, तो मेलरशी संयोग पावतो, व आंतल्या अंगास वळून आंतील कोण होतो, तो ल्याक्रिमलशी संयोग पावतो. ह्या कांठाच्या कमानीच्या आंतल्या एक तृतीयांश अंतरावर एक छिद्र असतें, व कधीं फक्त खांचच असते; तीतून सुप्तार्बितल मज्जातंतु आणि धमनी जातात. दोहों शिखांच्यामध्ये नाकाचा उंचवटा आहे, त्याचा खालचा भाग खरबरीत आहे, व त्यास मध्यें नेजल आणि बाजूस सुपीरियर म्याक्सिलरी अस्थि जुळली आहेत, व ह्याच जाग्यापासून एक पातळ व चापट भाग निघतो, त्यास नाकाचा कंडकतुल्यभाग म्हणलें आहे. तो पुढें नेजल आणि मागे एथमैड ह्या अस्थीशी जुळतो.

आंतलें अंग गोलांतर आहे. ह्याच्या मध्यभागी एक खांचणी असते व कधीं कधीं फक्त शिखाच असते. ती, लांजित्यूदिनल सैनस नामक मोठ्या शिरेशी लागली असते. खांचणीचे कांठ खाली जुळतात त्यांच्या शेवटांस एक छिद्र असतें, त्यांत मेंदूच्या आच्छादनाचा भाग बसतो. छिद्रास फोरमन सीकम म्हणतात. अक्षिकोशाचे पडदे खालच्या अंगास गुळगुळीत व गोलांतर आहेत व ते त्या कोशाचे छत होतात. वरच्या अंगास मेंदूचे भाग बसण्यासाठी त्यावर खांचा व उंचवटे आहेत. हे पडदे एकमेकांपासून दूर आहेत व मध्यें पोकळी आहे, तीत एथमैड अस्थीचा पुष्कळ छिद्रांनी युक्त पडदा असतो. पडद्यांचे खरबरीत कांठ स्फीनैदच्या लहान पंखांशी संयोग पावतात. अक्षिकोशाच्या आंतल्या अंगास एक खळगा आहे त्यांत त्राक्लिपेसि स्नायू वेंदें-

दन फिरण्यास्तव एक कप्पीसारखा भाग बसतो आणि बाहेरल्या कोणास अजु-  
पिंड बसण्यासाठी एक खळगा असतो.

हा अस्थीचा जाडेपणा कोठे कमी कोठे ज्यादा असतो आहे. अक्षिको-  
शाचे पडदे पातळ आहेत, त्यांतून उजेड दिसतो, परंतु नाकाचा व बाहेरील को-  
णाचा भाग फार जाड आहे. हा अस्थीच्या दोहों पडद्यांच्या मध्ये अंतर आ-  
हे, ते खालच्या बाजूस अधिक आहे, त्यामुळे फ्रांत्लसैनसं झाली आहेत. हा  
अस्थीच्या बाहेरील कोणापासून वर व मागे एक शिखा जाते, तिच्या योगाने  
तेंपरल लणजे आंखावरची शिखा व खांच होतात.

अस्थिभवन. हे अस्थि गर्भात लवकरच उत्पन्न होतें. हे दोन भागांनी-  
युक्त व मूळ त्वचायुक्त असतें, हाचे दोन अर्धभाग जन्मल्यावरहि वेगळे अस-  
तात, व फटीचा झोंक वरून गाली असतो. अस्थिभवनाचे बिंदु दोन अस-  
तात; प्रत्येक बिंदु अक्षिकोशाच्या कमानीत निर्माण होऊन पसरतो. दोहों  
विभागांच्या मधील फट जन्मल्यावर थोड्यावर्षांनी बुजती; कधी कधी ही ज-  
न्मभर कायम राहते. फ्रांत्लसैनसेस ही विवरे पिच्छा त्वचेनें मळलेली असतात  
व त्यांत हवा असते. विवरांचे आकारमान पुरुषांत स्त्रियांहून मोठे असतें व  
निरनिराळ्या मनुष्यांत निरनिराळें असतें. ही विवरे मधल्या मियेतसशीं  
संयोग पावतात.

संधि. हे अस्थि बारा अस्थींशीं जुळतें. वर दोन परेतल, बाजूस व मागे  
स्फीनैड, खाली पथमैड, २ नेजल, २ असा अंगविस, २ सुपीरियर  
म्याक्सिलरी आणि २ मेलर.

### कर्णास्थि. तेंपरल्बोन.

हे कर्दीच्या तळीं बाजूवर आहे. हांचे दोन भाग आहेत, एक उभा व  
चापट कर्दीच्या बाजूवर मध्यभागी आहे, दुसरा आडवा आक्सिपिटल आणि  
स्फीनैड हां अस्थींच्या मध्ये खेंदून बसण्याकरितां आंत झुकला आहे. परंतु  
वर्णन सुलभ होण्याकरितां हाचे तीन भाग मानले आहेत; त्यांत एक वरचा  
चापट आणि तराजूच्या पारड्यासारखा आहे, त्यास स्क्वेमस म्हणतात;  
दुसरा मागला गायदूम, स्तनाघ्रासारखा आहे, सबब त्यास म्यास्तेड म्हणतात;  
तिसरा आंतला कर्दीच्या तळाकडे झुकला असून आक्सिपिटल व स्फीनैड  
अस्थींच्यामध्ये आहे, त्यास त्याच्या कठीणपणामुळे पीअ्रस म्हणतात.

स्क्वेमस भागाचे बाहेरील अंग गुळगुळीत आहे. त्यावर खोल तेंपर-  
ल धमन्यांसाठीं खांचण्या असतात. हाच्या योगाने तेंपरल खांच होते,  
तिला तेंपरल स्नायु बद्ध आहे, मागे तेंपरल शिखेचा आरंभीचा भाग आहे,  
त्यास तेंपरल फ्याशिया बद्ध आहे व त्यानें स्क्वेमस व म्यास्तेड हे भाग पर-

स्वरांपासून वेगळे होतात. ह्या भागाची वर्गची सीमा त्याचा कमानदार कांठ होय व खालची सीमा जिगोमा होय. जिगोमा मागून पुढें झुकला आहे. जिगोमा आरंभीं रुंद आहे व अंगे वर्गचें व खालचें अशी आहेत, पुढें हा भाग पिळवटला जाऊन अंगे आंतलें व बाहेरचें अशी होतात. स्क्वेमस भागाचें आंतलें अंग गोलान्तर आहे, त्यावर मॅट्टमार्थी खळगे आहेत, व मधल्या मेनिजियल धमनीसाठीं खांचणी आहे. वर्गचा कांठ परेंतल अस्थीवर बसतो. जिगोमा हा जुवाप्रमाणें तेंपरल आणि मेल्ड ह्या अस्थींमध्ये जुळणी करतो व ह्याच्या खालून तेंपरल स्नायु जातो. हा भाग मार्गे रुंद, पुढें अरुंद, बाहेरून गोलवाह्य, बोटास लागण्याजोगा आहे, आंतून गोलान्तर आहे, व तेंपरल खांचेची सीमा होतो. आंतल्या अंगास म्यामेतर स्नायु बद्ध आहे. वर्गचा कांठ पातळ आहे, त्याला तेंपरल फ्याशिया बद्ध आहे. खालचा कांठ जाड व अखूड आहे. बुडाचें वर्गचें अंग गोलान्तर आहे, तें तेंपरल स्नायूम आश्रय देतें, व खालचें अंग ग्लीनैद नामक खळग्याचा कांठ होतें. बुडाजवळ जिगोम्यास तीन मुळ्या आहेत. मधली सरळ मार्गे जाते व ग्लीनैद खळग्याचा बाहेरील कांठ होत. पुढची क्षितिजममांतर आंत जाते व त्या खळग्याचा पुढला कांठ होत. मागलीनै तेंपरल शिखा होत, ज्या ठिकाणीं मुळ्या निघतात त्याठिकाणीं एक ग्रंथि आहे, त्याला खालच्या दाभाडाचें संधिवंधन बद्ध आहे. पुढल्या मुळीवर खालचें दाभाड फ्रिण्याचा संधिभाग आहे. ग्लीनैद खांच एका चिरेच्या योगानें दुभागली आहे. त्या चिरेतून म्यार्लियस अस्थीचा प्रोसेसस म्यार्लिलिस व ल्याक्सेतर तिपनै स्नायु हे जातात. चिरेच्या पुढला भाग गुळगुळीत आहे व त्याशीं खालचें दाभाड जुळलें आहे. मागच्या भागांत परातिद ग्ल्यांद बसतें. आतां सांगितलेल्या चिरेस ग्ल्यासीरियन चीर ह्मणतात. स्केमस व पीवस भागांच्या संयोगस्थानीं व ह्या चिरेशीं समांतर असा एक लहान नळ असतो, त्यांतून कार्दातिपनै मज्जांतु जातो.

**म्यास्तैद भाग** स्नायु बद्ध झाल्यामुळें खरबरीत आहे, व त्याच्या खालच्या व आंतल्या बाजूस दैग्यास्त्रिक स्नायु बद्ध होण्यास खांचणी आहे. मागच्या अंगावर म्यास्तैद नामक छिद्र आहे, तें म्यास्तैद सैनसाशीं मिळतें. बाहेरील खरबरीत अंगास स्तनीम्यास्तैद, स्त्रीनियस क्यापितिस व वकीलोम्यास्तैद, हे स्नायु बद्ध आहेत. आंतल्या अंगास ल्यातरल सैनस सारीं खांचणी आहे. दैग्यास्त्रिक खांचणीच्या आंतल्या अंगास आक्सिपितल धमनी सारीं खांचणी आहे.

**पीवस** हा तेंपरल अस्थीचा तिसरा भाग आहे, असें पूर्वी सांगितलेंच आहे. हा भाग त्रिकोणाकार शंकूसारखा आहे, व करडीच्या नळाकडे पुढें व आंतल्या अंगास झुकलेला आहे. हा भाग कर्णोद्वियाचें स्थान होय. साला बूड,

शेंडा, तीन अंगें व तीन कांठ आहेत. बुडांत कर्णोद्रियाचा मिथेतस आदितोरियस एकस्तरनस नळ असतो. हा नळ दोहों शेवटांपेक्षां मध्ये अरुंद असून, कर्णोद्रियाकडे जाण्यासाठी आंत व पुढें झुलकेला आहे. शेंडा मधल्या फोरमन ल्यासरमची मागची व बाहेरची मर्यादा होती व आक्सिपितलचा ब्याजिलर भाग व स्कीनेदचा पक्षतुल्य भाग हांच्यामध्ये खचून बसतो, व त्यावर एथें कर्गातद नळ संपतो. हा नळ पीत्रम भागाच्या खालच्या अंगास जुगुलर खांचेच्या पुढें व आंतल्या बाजूस सुरू होतो; नंतर प्रथम नीट वर चढून लागलीच अडवा होऊन, शेंड्याकडले बाजूस पुढें व आंत झुकून संपतो.

पुढचें अथवा वरचें अंग पुढें झुकलें आहे, व करटीच्या मधल्या खळग्याचा मागला भाग होतें. हा खळग्यास मिदलफासा स्मृणतात. हें अंग शेंड्याजवळ खोलगट आहे, तेंथें पांचव्या मज्जांतूचा ग्यांग्लियन बसतो, हा ठिकाणाच्या बाहेर लहान पित्रोजल मज्जांतूसाठी छिद्र आहे, हाच्या बाहेर मोठ्या पित्रोजल मज्जांतूसाठी एक खांचणी आहे; ती हायतसफेलोपिये नामक छिद्रांस मिळते, तिच्याबाहेर सेमिसक्युलर कनालचा उंचवटा आहे.

मागल्या अंगाचा झोंक मागून पुढें आहे, व तें करटीच्या मागल्या खळग्याचा पुढचा भाग होतें. हा खळग्यास पोस्तीग्यर फासा स्मृणतात. हा भागाच्या मध्यावर कर्णोद्रियाच्या नळाचें आंतलें छिद्र आहे, तें मोठें आहे. हा छिद्राचा नळ त्रिकस बाहेर व पुढें झुकतो, व त्यांतून आदितरी आणि फेशिएल मज्जांतू जातात. हा छिद्राच्या बाहेर विस्त्रियुलास जाणाऱ्या नळाचें छिद्र आहे, त्यास अक्रिदक्तस विस्त्रियुले स्मृणतात. दोहोंच्यामध्ये व वर एक लहानसा दवलेला भाग आहे, त्यांत दुर्गमेतर बसतें.

खालच्या अंगावर खांचगळगे आहेत, आणि आंतून बाहेर व मागे पाहान गेलें असतां, हे पुढील भाग दिमतान. लेवेतर पलेतें व तेंसर तिपने स्नायुचढ होण्यासाठी चौकोण खरबरीतभाग, कर्गातद नळाचें छिद्र, जुगुलर खांच, वेंज्जेनल् व स्तैलेंद भाग, आणि ज्यांतून फेशियल मज्जांतू बाहेर पडतो तें स्तैलोम्यास्तेंद छिद्र. जुगुलर खांच आक्सिपितल अस्थीच्या खांचेशीं मिळून मागला फोरमनल्यासरम हातो, तो अस्थीच्या लहान तुकड्यानें दुभागला आहे. पुढल्या विभागांतून ग्लासोफ्यार्गिजियल, वेगम आणि स्पैनलअक्सेसरी हे मज्जांतू जातात, व मागल्यांतून जुगुलर शीर्ष जाते. कर्गातद नळ व जुगुलर खांच हांच्यामध्ये अस्थीचा पडदा आहे, त्यावर एक लहान छिद्र आहे, त्यांतून जेकबसनचा मज्जांतू जातो; व जुगुलर खांचेंत छिद्र आहे त्यांतून अर्नोल्डचा मज्जांतू जातो. मागच्या कांठाजवळ मध्यावर अक्रिदक्तस काळियाचें छिद्र आहे.

वरच्या कांठावर पित्रोजल सेनसाची स्मृणजे शिरेची खांचणी आहे. ति-

च्या कांठास तितोरियम सेरिबेलै बद्ध आहे. पुढचा कांठ स्केमस भागास जुळून दोन नळ होतात. वरच्यांतून तेंसर तिपनै स्नायु व खालच्यांतून युस्तेकिय-न नळी अशीं जातात; मध्यें मोसेसस काक्लिएरिफार्मिस आहे. मागला कांठ आक्सिपितल अस्थीच्या व्याजिलर मोसेस नामक जाड भागाशीं जुळून, मागला फोरिमनल्यासरम होतो. ह्या कांठावर खालच्या पित्रोजल सैनसची खांचणी आहे.

**अस्थिभवन.** चार बिंदूनीं. स्केमस भाग व जिगोमाचा एक, म्यास्तै-द व पीत्रस भागाचा एक, स्तैलद भागाचा एक, आणि आरिक्युलर भागाचा एक. अस्थिभवन मणक्यांच्या बरोबरच आरंभ पावतें, व स्केमस भाग व जिगोमा, आरिक्युलर भाग, म्यास्तैद व पीत्रस भाग आणि शेवटीं स्तैलैद भाग ह्या क्रमानें घडतें व जन्मल्यानंतर ह्या निरनिराळ्या भागांचा संयोगहि, ह्याच क्रमानें तीन वर्षांच्या वयाच्या आंत होतो.

**संधि.** तेंपरल हें परैतल, मेलर, इनफीरियर म्याक्सिलरी, स्फीनैद आणि आक्सिपितल ह्या पांच अस्थीशीं संयोग पावतें.

**शीर्षतलास्थि.** स्फीनैदबोन.

हें अस्थि एकच आहे, व तें करटीच्या तळाशीं अडवें बसलेलें असून, क-रटी, अक्षिकोश, नाकाचा खळगा, तेंपरल आणि जिगोम्यातिक खळगे, स्फीनो-म्याक्सिलरी खांच, तेरिगोम्याक्सिलरी व स्फीनोम्याक्सिलरी चिग, हीं सर्व पूर्ण करण्यास साह्य होतें. ह्या अस्थीचा आकार पंख उघडलेल्या पाकोळी सारखा आहे. तें करटीच्या सर्व अस्थीशीं व मुखाच्या कित्येकांशीं जुळतें, आणि त्या-सर्वांत तें खेचून बसलें आहे. हें चौपैलू अंग व दुसरे भाग, ह्यानीं घटित आहे. अंगास सहा बाजू आहेत.

वरच्या अंगावर अगदीं पुढच्या बाजूस एथमैदल स्पैन नामक भाग आहे, त्याचा एथमैदशीं संयोग होतो. ह्याच्या मागें गुळगुळीत भाग आहे, त्यास मध्यभागीं किंचित उंचवटा व बाजूस आल्फ्याक्तरी मज्जातंतूसाठीं दबलेला भाग आहे, ह्याच्या मागें खांचणी आहे तींत आमिक कामिसूर बसतें व ही खांचणी मत्येक बाजूस आमिक छिद्रास मिळते. ह्या खांच-णीच्या मागें आलिवरी मोसेस नामक उंचवटा आहे. ह्याच्या मागें वरच्या अंगावर पित्युतरी फासा लणून खोल खळगा आहे, तो करटीच्या तळा-चा भाग होतो. त्याच्या मत्येक बाजूस उथळ व वांकडी खांचणी आ-हे, तींत ब्यावर्नस सैनस लणून मोठी शीर व करातिद धमनी ह्या बसतात. पुढच्या बाजूस आडवा खळगा आहे, त्यांत आमिक मज्जातंतूचा संयोगी भाग बसतो, ह्या संयोगी भागास आमिक कामिशूर लणतात; ह्याच्या मत्येक बाजूस पुढले क्लेनैद मोसेस हे भाग आहेत, ते लहान पंखांच्या मागल्या शेव-

दोनी घटित आहेत. अंगाच्या मार्गे एक चतुष्कोण पडदा आहे, त्याच्या दोन कोणांस मागील क्लेनैद मोसेस स्मरणतात. पित्युतरी खांचेचे पुढचे दोन कोण मधले क्लेनैदभाग होत.

तेरिगैद भागाच्या मधील जागा खालचे अंग होय. तें अंग रोस्त्रम नामक कंटकतुल्य भागानें विभागिलें आहे. रोस्त्रम वोमराशी जुळतो. तेरिगैद भागाच्या बुडाजवळ खांच आहे, तिचे प्यालेत अस्थीच्या संयोगानें छिद्र झालें आहे, त्यास तेरिगोप्यालेतैन नळ म्हटलें आहे. रोस्त्रम भाग वोमरच्या वरच्या कांठाच्या खांचणींत बसतो व खालच्या अंगून पुढच्या अंगास येऊन त्यास दुभागतो. रोस्त्रमच्या प्रत्येक बाजूस स्फीनैदच्या खालच्या अंगावर खांचणी असती, तीं वोमरच्या वरच्या कांठाचे दोन विभाग बसतात.

पुढील अंगास दोन खांचा आहेत, त्या एका पडद्यानें दुभागल्या आहेत. हीच स्फिनैदल सैनसें होत. हा पडदा खाली रोस्त्रमाशी व पुढें एथमैदाच्या पडद्याशी जुळतो. सैनसें पुढें जाळ्या सारख्या हलक्या अस्थीनी आच्छादिली आहेत. त्या अस्थींस स्फिनैदल तर्ग्विनेतेद बोन्स स्मरणतात. ह्या अस्थींचा एथमैदशी संयोग होतो. स्फिनैदल सैनसेस हीं कधीं कधीं मागील एथमैदल छिद्रांशी संयोग पावतात व नाकाच्या वरच्या मियेतसशीं ह्यांचा निरंतर संयोग असतो. हीं सैनसेस अनियमित अंतरपर्यंत स्फिनैदच्या अंगात शिरतात.

मागलें अंग, आक्सिपितलच्या पुढल्या जाड भागाशीं जुळतें. व चौकोण आहे.

बाजुर्चा दोन अंगां मोठ्या पंखांचेवर मिळाली आहेत.

मोठे पंख, लहान पंख आणि तेरिगैद मोसेस हे, ह्या अस्थींचे थोर भाग आहेत. एथमैदल स्पैन, क्लेनैद मोसेस, ह्याम्युलर मोसेस स्मरणजे गळ्या सारखा भाग, आणि स्पैनस मोसेस, हे लहान भाग आहेत.

मोठे पंख वर्गी, बाहेर व मार्गे झुकले आहेत, व ह्यांस तीन अंगां आहेत. एक पुढलें चतुष्कोण आहे, तें अक्षिकोशाच्या बाहेरच्या अंगाची मर्यादा होतें. वरचें गोलांतर व खांचवळग्यांनीं युक्त आहे, तें करटीच्या मधल्या खांचेचा भाग होतें. बाहेरचें बाहेर झुकलेलें आहे, त्याच्या योगानें करटीच्या बाजूचा भाग होतो. ह्या अंगावर तेरिगैद नामक एक खरबरीत व अडवी शिखा आहे, तिच्या योगानें ह्याचे दोन भाग झाले आहेत. वरच्यानें तेंपरल खांच, व खालच्यानें जिगोम्यातिक खांच ह्यांचे भाग झाले आहेत. वरच्यास तेंपरल-स्नायु व खालच्यास बाहेरील तेरिगैद स्नायु बद्ध आहे. पंखावर छिद्रें आहेत, त्यांपैकीं रोटंदम छिद्रांतून वरचा म्याक्सिलरी मज्जांतु जातो, ओवेली छिद्रांतून खालचा म्याक्सिलरी मज्जांतु व लहान मेनिजियल धमनी हीं जातात. ह्या छिद्राच्या आंतल्या अंगास वेजिलिए नामक छिद्र आहे. स्पेनोजम छि-

झांतून मधली मेनिजियल धमनी जाते. मोठ्या पंखाचा धेर.— मागच्या कांठाचा बाहेरील अर्धभाग पीत्रसभागाशी संयोग पावतो; आंतल्या अर्धभागाने फोरिमनल्यासरम मीदियम होतो. बाहेरचा कांठ स्ववेमस भागाशी व वरती परैतलशी संयोग पावतो. अक्षिकोशाच्या अंगाच्या वरच्या कांठास फ्रांतल व बाहेरच्या कांठास मेलर अशी संयोग पावतात.

**धाकटे पंख** त्रिकोणाकार, स्फीनैदाच्या अंगावरोबर व सपाट आहेत. वरच्या अंगावर मेंदूचे गडे बसतात. खालचे अंग अक्षिकोश व स्फिनैदल-फिशर ह्यणजे चीर ह्यांवर झुकले आहे. ह्या दोन पक्षांच्या संयोगस्थानापासून एक कंटकतुल्य भाग निघतो, तो एथमैदाच्या छिद्रयुक्त पडद्याशी जुळतो. मागली शेवटे दोसर आहेत, त्यांस पुढले स्फिनैदप्रोसेस ह्यणतात. बुडाजवळ ह्या पंखावर दोन छिद्रे आहेत, त्यांस आमिक फोन्यामिना ह्यणतात व त्यांतून आमिक मज्जातंतु जातात. पुढच्या कांठास फ्रांतलचे अक्षिकोशाचे भाग संयोग पावतात.

**तेरिगैद भाग** दोन पडद्यांनी युक्त आहेत, व त्या योगाने तेरिगैद नांवाची खांचणी होते, तींत आंतल्या तेरिगैद स्नायु बद्ध आहे. आंतल्या पडदा बागीक आहे, व शेवटास गळसारखा झाला आहे. ह्यास ह्याम्युलर प्रोसेस ह्यणतात व ह्याच्या आंतल्या अंगून तेन्सर पलेतै स्नायूंचें तेंदन वेढा घालून जातें. बाहेरच्या पडद्याच्या बाहेरल्या अंगास बाहेरील तेरिगैद स्नायु बद्ध आहे. तेरिगैद-भागाच्या पुढच्या अंगास बुडाच्या वरती विदियन नळाचे पुढचे छिद्र दिसते. ह्या खांचणीच्या तळाजवळ दुसरी नावेसारखी खांच आहे, तिला फासानाविक्रयुलेरिस ह्यणतात. ह्याच्यावर विदियन नळाचे मागचे छिद्र दिसते.

स्फिनैदल चीर त्रिकोणाकार आहे आणि वर लहान पंख, खाली मोठे पंख व आंत स्फीनैद अस्थीचे अंग, ह्यानीं मर्यादिली आहे. स्फिनैदल चिरेतून ३ रा, ४ था, ५ व्याची आफथाल्मिक शाखा आणि ६ वा, हे मज्जातंतु आणि आफथाल्मिक शीर हे भाग जातात.

**अस्थिभवन** दहा बिंदूनीं होतें. पैकीं मागच्या भागाला सहा व पुढच्यास चार असतात. प्रत्येक बाजूचे मोठे पक्ष व तेरिगैदचा बाहेरचा पडदा ह्यांस एक, प्रत्येक आंतल्या तेरिगैद पडद्यास एक आणि अंगाच्या मागच्या भागास दोन, असे सहा बिंदु असतात. प्रत्येक लहान पक्ष व अंगाचा पुढचा भाग ह्यांस एक व प्रत्येक स्फीनैदलतर्बिनेत अस्थीस एक मिळून चार बिंदु असतात. गर्भात दुसऱ्या महिन्यापासून अस्थिभवनास आरंभ होतो आणि जन्मल्याबरोबर ह्या अस्थीचे तीन तुकडे असतात:— मोठे पक्ष व तेरिगैदभाग मिळून प्रत्येक बाजूस एक तुकडा असतो व लहान पक्ष व अंग मिळून एक होतो. जन्मल्यावर एक वर्षांनीं हे सर्व तुकडे संयोग पावतात. स्फीनैदशीं त्याच्या तरबिनेत अस्थींचा

दहापासून वीसवर्षांनीं संयोग होतो, नंतर त्याशीं आक्सिपितल संयोग पावतें.

**संधि.** बाग अस्थीबराबर होतो; त्यांत करटीची सात व मुखाचीं पांच असतात.— आक्सिपितल, फ्रांतल, एथमैद, २ परैतल, २ तेंपरल, २ प्यालेत, २ मेलर आणि वोमर.

### सच्छिद्रास्थि. एथमैदबोन.

**एथमैद** अस्थि घनाकृति, खळ्यांनीं युक्त, दोहीं अक्षिकोशांच्या मध्यें, नाकाच्या बुडाजवळ आहे. ह्यानें नामिकाची वरची व बाजूची आणि अक्षिकोशाची आंतली मर्यादा होती. हें करटीच्या तळाच्या पुढच्या भागांत मध्यें असतें, आणि वरच्या अंगास पुष्कळ छिद्रे आहेत, त्यामुळें एथमैद हलजे चाळणीसारखें हें नांव त्यास दिलें आहे. ह्यास एक उभा व एक आडवा असे दोन पडदे व दोहीं बाजूंस दोन गड्डे आहेत, मधल्या उभा पडदा वोमर व नाकाची कूर्चा ह्यांबरोबर जुळतो, व नाकाचा पडदा पूर्ण करतो. उभा पडदा नाकाच्या विवरास दुभागतो व कोणत्यातरी एका बाजूस वळलेला असतो. ह्याचा पुढचा कांठ वर फ्रांतल ह्याच्या नेजल प्रोसेसशीं व खालीं नामिकास्थींच्या आंतल्या कांठांच्या संयोगानें झालेल्या शिखेशीं संयोग पावतो. मागचा कांठ वर स्फीनैदच्या राखम नामक भागाशीं आणि खालीं वोमरच्या पुढच्या कांठाशीं संयोग पावतो. वरच्या कांठास क्रिस्ताग्यालै हलणतात. खालचा कांठ नाकाच्या कूर्चशीं संयोग पावतो. वरच्या अंगास जो जाड, बळकट आणि त्रिकोणाकार क्रिस्ताग्यालै नामक भाग करटीच्या खळग्यांत उभा आहे, त्यास धृगमंतर बद्ध आहे. ह्याच्या बाजूस व सभोंवतीं छिद्रांनीं युक्त असा आडवा पडदा आहे, त्यास क्रिब्रिफा मॅल्यामिला हलणतात. हा पडदा घ्राणेंद्रियाच्या आलक्ष्याक्तरी मज्जांतूच्या गड्ड्यास आधारभूत होतो, व त्याच्या बागीक तंतूंस छिद्रांतून नाकांत जाण्यास वाटा होतात, आणि त्यांतून क्रिस्ताग्यालैच्या बाजूस, आफथार्थाल्मक मज्जांतूची नाकांतली शाखा जाण्याकरितां एक लहान चोंग आहे.

**बाजूच्या गड्यांस** आंतलें आणि बाहेरलें अशीं दोन अंगें आहेत; आंतलें अंग खरबरीत व गोलबाह्य, हें नाकाच्या खांचेची वरची व बाहेरची मर्यादा होतें; ह्या अंगाच्या मागल्या कांठावर सपाट चोंग आहे, ती वरचें मिणतस हलजे नाकांतली वरचें विवर समजावें. ह्या विवराच्या वरच्या मर्यादेस एक पातळ अस्थि असतें, तें आंत गोलबाह्य व बाहेर गोलान्तर आहे, त्यास वरचे तरबिनेतेद अस्थि हलणतात. ह्याच्या खालीं असंच अस्थि आहेत त्यास मधलें तरबिनेतेद अस्थि हलणतात व ह्याच्या खालीं मधलें मिणतस असतें. वरच्या मिणतसमध्ये स्फीनैदल व मार्गील एथमैदल सेल्स सुटतात; मधल्यांत पुढील एथमैदल व फ्रांतल सैनसेस व आंत्रम हीं सुटतात.



**बाहेरलें अंग चौकोण व गुळगुळंत आहे,** व त्यानें अक्षिकोशाच्या आंतल्या अंगाची भित होते. ह्या भागास आसंझेनम स्तणतात.

बाजूचे गळे खळ्यांनीं युक्त आहेत, त्यांस मागल्या व पुढल्या खळ्या आहेत, पुढल्या इनफंदिव्युलम ह्या नळांतून मधल्या मिएतसमध्ये संपतात. गळ्याच्या वरच्या अंगास बाहेर कित्येक अर्धवट फुटलेलीं विवरें असून दोन खांचण्या आहेत, त्यांचीं क्रांतल अस्थीच्या संयोगानें दोन छिद्रें होतात, त्यानां पुढली व मागली एथमैदल छिद्रें स्तणतात. पुढच्यांतून आफथाल्मिक मज्जांतूची नेजल शाखा, व पुढची एथमैदल धमनी जाते, मागच्यांतून मागची एथमैदल धमनी जाते. बाजूच्या गळ्याच्या खालच्या अंगास अस्थीचा एक पातळ व वांकडा पडदा असतो, त्यास अन्सिफार्म प्रोसेस स्तणतात; त्यानें आंत्रमचा वरचा भाग बुजतो, व त्याचा खालच्या तरबिनेतेद अस्थीच्या एथमैदल प्रोसेसशीं संयोग होतो. गळ्याच्या मागच्या अंगावरील खांचा स्फीनैदल तर बिनेतेद अस्थीनीं व प्यालेतच्या आर्बितल प्रोसेसनें बुजतात. पुढच्या अंगावरच्या खांचा, ल्याक्रिमल व सुपीरियर म्याक्सिलरीचा नाकाचा भाग, ह्यानीं बुजतात. खालच्या अंगावरच्याहि सुपिरियर म्याक्सिलरीनें बुजतात. आसंझेनम भाग वर क्रांतलशीं, खालीं सुपिरियर म्याक्सिलरी व प्यालेतचा आर्बितल प्रोसेस हांशीं, पुढें ल्याक्रिमलशीं, व मागे स्फीनैदशीं संयोग पावतो.

**अस्थिभवन.** उभ्या पडद्यास एक, व मध्येक बाजूच्या गळ्यास एक असे तीन बिंदु असतात. गर्भांत पांचव्या महिन्याच्या सुमारास अस्थिभवन बाजूच्या गळ्यांत चालूं होतें, नंतर तबिनेत अस्थींत आरंभ होतो. जन्मल्या बराबर ह्या अस्थींचे दोन भाग असतात, ते बाजूच्या गळ्यांनीं झालेले असतात, पुढें एक वर्षांनीं उभा व अडवा हे पडदे तयार होतात, व अडव्या पडद्याशीं गळ्यांचा संयोग होतो. एथमैदल सेल्स हीं पांच किंवा सहा वर्षांनीं पूर्ण होतात.

**संधि.** १३ अस्थींबरोबर आहे. दोन करटीचीं क्रांतल व स्फीनैद; बाकी मुखाचीं, २ नेजल, २ सुपीरियर म्याक्सिलरी, २ ल्याक्रिमल, २ प्यालेत, २ इनफीरीयर तरबिनेत आणि वोमर. २ स्फीनैदल तरबिनेत अस्थि भरलीं तर मग संयोग १५ अस्थींशीं होतो असें मानावें.

## मुखाचीं अस्थि.

### नासिकास्थि. नेजलबोन.

हीं दोन चतुष्कोण अस्थि मुखाच्या वरतीं व मध्यें आहेत. हांच्या योगानें नाकाचा बुडसा होतो.

अंगें दोन आहेत. बाहेरचे वरून खाली गोलान्तर व आतून बाहेर गाले-  
बाह्य आहे, हे कंभेसर नेज्जे स्नायूने आच्छादले असते, ह्यावर धमच्यांसाठी खांच-  
ण्या व शिरेसाठी एक छिद्र असते. आतले अंग वरून खाली गोलबाह्य व आ-  
तून बाहेर गोलान्तर असते; ह्यावर एक उभी खांचणी असते, तीतून नेजल  
मज्जातंतूची शाखा जाते. कांठ चार आहेत. वरचा अखूड, जाड व खांचांनी  
युक्त फ्रॉन्टलशी संयोग पावतो. खालचा पातळ, खाली, मागे व बाहेर झुकले-  
ला, नाकाच्या कूर्चेशी संयोग पावतो; व आतल्या शेवदास वाढून आल्यामुळे  
नाकाचा कोण होतो. आंतला समोरच्या नेजलशी संयोग पावतो, व ह्याच्या  
आतल्या अंगास शिखा आहे, तिचा वरचा अर्धभाग फ्रॉन्टलच्या नेजल स्पेन-  
शी, व खालचा अर्धभाग एथमैडच्या उभ्या पडद्याशी, असे संयोग पावतात.  
बाहेरचा कांठ सुपीरियर म्याक्सिलरीच्या नेजल मोसेसशी संयोग पावतो.

**अस्थिभवन.** प्रत्येक अस्थीचे अस्थिभवन मणक्यांबरोबर एका बिंदूने  
होते.

**संधि.** चार अस्थीशी आहे. फ्रॉन्टल, एथमैड, नेजल आणि सु-  
पीरियर म्याक्सिलरी.

**ऊर्ध्वदंताधारास्थि.** सुपीरियर म्याक्सिलरीबोन.

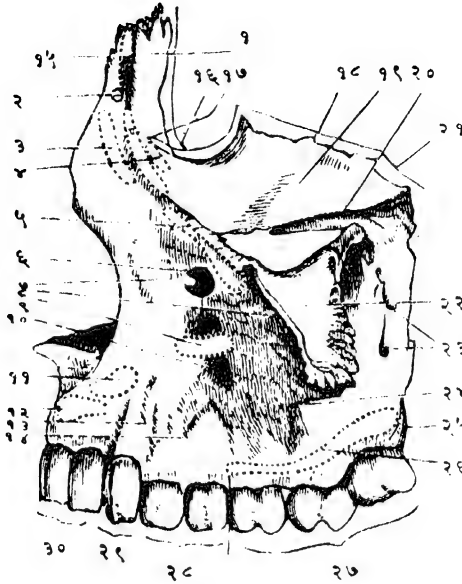
ही अस्थि दोन आहेत. ही ह्रस्वस्थि निगळे करून मुखाच्या सर्व अ-  
स्थीपेक्षा थोर आहेत. ह्यांच्या संयोगाने वरचे दाभाड होते, व ही नासिक,  
अक्षिकोश, गळ, तालु, जिगोम्यातिक खांच, स्फीनो व तेरिगोम्याक्सिलरी  
चिंग, ह्या भागांच्या रचनेत अंशभूत होतात. प्रत्येक बाजूच्या अस्थीस  
अंग व चार भाग आहेत.

अंग काहीसे चौकोणाकार आहे, व त्यांत मोठे त्रिकोणाकार विवर आहे,  
त्यास आंत्रम आफ्हेमोर सणतात. अंगास चार बाजू आहेत. बाहेरील  
बाजू मुखाची, आतील नासिकाची, मागील जिगोम्यातिक खांचेची, आणि व-  
रील अक्षिकोशाची.

**बाहेरील बाजू** उंचनीच गोलान्तर आहे. तिच्या मध्यभागी एक खोल  
खांचणी आहे तीस, लेवेतर आंगुलैओरिस स्नायु बद्ध आहे. त्या खांचणीस  
कनेन फासा झटले आहे. हिच्यावर इन्फ्राआर्बितल नामक छिद्र आहे, त्यां-  
तून सुपीरियर म्याक्सिलरी मज्जातंतु आणि इन्फ्राआर्बितल धमनी ही जातात.  
ह्या छिद्राच्या वरती लेवेतर लेबिपे सुपीरियोरिस स्नायु निघतो. ह्याच्या वर  
अक्षिकोशाचा खालचा कांठ आहे, तो बाहेर मेलर अस्थीच्या खरबरीत सं-  
धिभागाशी आणि आंत, नेजलमोसेस नामक जाड चढत्या भागाशी भिडाला  
आहे. मुखाच्या मध्यरेषेत ह्या बाजूस नाकाच्या खांचेचा गोलान्तर कांठ म-

र्यावाभूत होतो, व तो कांठ पुढें व खाली झुकून संगतीच्या अस्थीच्या संयो-

### ५.— डावें वरचें म्याक्सिलरीअस्थि. बाहेरचें अंग.



१ नेजल प्रोसेस. २ तेंदी आक्युले. ३ लेवेतरलेबिथेसुपि. एलाकनेजे व ह्याच्या मागें आर्थि क्युलेरिस प्यालपिबेरम. ४ खालचा आक्लीक, ह्याच्या पुढें आर्थिक्युलेरिस प्याल. ५ लेवेतर लेबि. सुपि. ६ इन्फ्राआर्थितल छिद्र. ७ मुखाची बाजू. ८ मेल्सर प्रोसेस. ९ लेवेतर आंगुले ओरिस. १० कनेन खांच. ११ कंप्रेसर नेरिस. १२ दिप्रेसर एलिनेजे. १३ शूलदंताचा उंचवटा. १४ दांत बसण्याचा कांठ. १५ आर्थिक्युलेरिस प्यालपिबेरम. १६ ल्याकमलशीं संधि दाखविणारी रेखा. १७ ल्याकमलचा संधि. १८ एथमैदशीं संयोग दाखविणारी रेखा. १९ असिकोशाची बाजू. २० इन्फ्राआर्थितल नळाची खांचणी. २१ प्यालेतचा संधि दाखविणारी रेखा. २२ मेल्सरशीं जुळणारा संधिभाग. २३ मागले दंतल नळ. २४ म्यासेतर. २५ म्याक्सिलरी त्थुबरासिती नामक उंचवटा. २६ बक्सिनेतर. २७ दाढा. २८ ह्यप्र दंत. २९ शूल दंत. ३० छेदक दंत.

गानें नाकाचा पुढचा कंटकतुल्य भाग पूर्ण होतो. ह्या भागाच्या खाली, आणि वरल्या छेदक दंतांच्या वर एक लहान खळगा आहे, त्यास इन्सैजिव किंवा मर्तिफार्म फासा खणतात, त्यापासून दिप्रेसर एलिनेजे स्नायु निघतो. ह्या खांचेच्या किंचित बाहेर कंप्रेसर नेजे स्नायु बद्ध आहे. ह्या बाजूची खालची मर्यादा ज्यांत वरले दांत राहतात तो भाग होय. ह्या अस्थीच्या अंगाची मुखकडील बाजू मेल्सर अस्थीशीं जुळणाऱ्या भागानें जिगोम्यातिक बाजूपासून निराळी झाली आहे.

आंतल्या बाजूचे प्यालेत प्रोसेसच्या योगानें लहानमोठे दोन विभाग झाले आहेत, त्यांपैकी वरचा भाग नाकाच्या विवराची बाहेरची मर्यादा होतो, व खालचा विभाग मुखाच्या विवराचा भाग होतो. वरच्या विभागावर मोठे आणि उंचनीच असें छिद्र आहे; तें आंत्रम् नामक विवराशीं मिळतें आणि तें एथमैद, प्यालेत, ल्याक्रिमल आणि खालचें तरबिनेत, ह्या अस्थींनीं बहुतकरून अगदीं बुजलें आहे. आंत्रम् नामक विवर त्रिकोणाकार आहे. ह्या विवराच्या पुढें नाकाचा उंच भाग आहे, त्यावर खरबरीत आडवी शिखा खालच्या तरबिनेत अस्थीशीं जुळण्यासाठीं आहे. ह्या शिखेच्या वरल्या खळग्यानें मधलें मिणतस होतें व खालच्यानें खालच्या मिणतसाचा भाग होतो. मधल्या मिणतसाच्यावर दुसरी शिखा आहे, तिच्या वरची तरबिनेत शिखा झटलें आहे. ह्या शिखेस मधले तविनेतेद अस्थि बद्ध आहे. आंत्रम् विवराच्या खालीं गुळगुळीत खांच आहे, ती खालच्या मिणतसाचा भाग होती. विवराच्या खालून खालीं व पुढें जाणाऱी चीर आहे, तिशीं प्यालेतचा म्याक्सिलरी भाग संयोग पावतो. ह्याच्या मागे प्यालेतच्या उभ्या पडद्याशीं संयोग पावण्याकरतां आंतलें अंग स्वर्गरीत आहे, आणि ह्यावर मागच्या कांठाजवळ मध्यावर आरंभ पावून तिरकस खालीं व पुढें जाणाऱी खांचणी आहे, तिचा प्यालेत अस्थीशीं संयोग होऊन मागचा प्यालेत कनाल होतो. नाकाचा उंच भाग नेजलप्रोसेस आणि आंत्रम् विवर ह्यांच्या मध्यें एक उभी खोल खांच आहे, तिची ल्याक्रिमल आणि खालचें तरबिनेत ह्या अस्थींनीं नाकाची वाहिनी झाली आहे, तीस नेजल दक्त म्हणतात. नाकाच्या बाजूच्या वरच्या कांठास खळ्या आहेत, तो कांठ ल्याक्रिमल व एथमैद अस्थीशीं जुळतो. मागला कांठ खरबरीत प्यालेत अस्थीशीं जुळतो. पुढला नाकाचा मोकळा कांठ होतो. खालचा आंत झुकतो, त्यास तालूचा भाग अथवा प्यालेत प्रोसेस झटलें आहे.

मागल्या स्तराजें जिगोम्यातिक बाजूस बाहेर मेलर अस्थीशीं जुळणाऱ्या भागाची आणि आंत अंडाकार संधिभागानें प्यालेत आस्थीशीं जुळणाऱ्या स्वर्गरीत वर्तुळाकार कांठाची मर्यादा होते. अंडाकार संधिभागाच्या आंतल्या अंगाम एक गुळगुळीत खांचणी आहे, ती मागला प्यालेतेंत नळाचा भाग होते. ही खांचणी मागून आंतल्या अंगाम येते. ह्या बाजूचा वरचा कांठ गुळगुळीत व वर्तुळाकार आहे, तो स्फीनोम्याक्सिलरी चिरेची खालची मर्यादा होतो, आणि त्यावर एक खांचणी आहे, ती इन्फ्राऑर्बिटल नळाचा आरंभ होय. ह्या अंगाच्या वरती दोन किंवा चार पोस्तिरियर देंटल नामक नळांशीं छिद्रे असतात, त्यांतून त्याच नांवाचे मज्जातंतु जातात.

वरची स्तराजें अक्षिकोशाची बाजू त्रिकोणाकार व पातळ आहे, आणि ती न्याकोशाची जमीन होतें. तिचा आंतला कांठ, खांच खळग्यांनीं युक्त असून

पुढून मार्गे ल्याक्रिमल, एथमैद, व प्यालेत, ह्या अस्थींशीं जुळतो.

ह्या अस्थीचे चार भाग आहेत. नाकाचा ह्मणजे नेजल, गंडास्थीचा मेलर, दातांच्या कांठाचा आल्वियोलर आणि तालूचा प्यालेत.

तालूचा बळकट व जाड भाग नीट आंत झुकला आहे. त्याचें वरचें अंग गोलान्तर आहे, तें नासिकाचा खालचा भाग ह्मणजे जमीन होतें, आणि खालचेंहि अंग गोलान्तर असून तालूचें छत होतें. ह्याचा आंतला कांठ वर चढून त्याची शिखा झाली आहे. ती शिखा संगतीच्या अस्थीच्या शिखेशीं जुळून खांचणी होते, तींत वोमर अस्थि आणि नाकाची कूर्चा हे भाग बसतात. ही शिखा पुढें वाढून नाकाचा कंठकतुल्य भाग होतो. त्याच्या बाजूस छिद्र आहे, तें पुढील प्यालेतैन नळास मिळतें.

नेजल मोसेसचें वर्णन अस्थीच्या अंगाच्या वर्णना बरोबर केलें. मेलर मोसेस खरबरीत असून मेलरशीं संयोग पावतो. अल्वियोलर मोसेस ह्यांत आठ दांत बसण्यास आठ खांचा आहेत, त्यांस अल्वियोलै ह्मणतात.

**अस्थिवध्न.** हें अस्थि इतकें लवकर व इतक्या त्वरेनें अस्थिभवन पावतें कीं, ह्याच्या उत्पत्तीविषयीं बरोबर ज्ञान होत नाहीं, तथापि हें चार बिंदूपासून निर्माण होतें असा संभव दिसतो. झाला नेजल व फंशियल भागाचा एक, आर्बितल व मेलर भागांचा एक, इन्सैजिव ह्मणजे छेदक दंताचा एक, आणि तालूचा एक, असे चार बिंदु असतात. छेदक दंताचा भाग तालूच्या मध्यरेषे-जवळचा भाग होतो, व पुढून मार्गे अरपार जातो. ह्या भागाचें पूर्ण अस्थिभवन न झालें तर तालूच्या भागास अपूर्णतेच्या अनुरोधानें लहान किंवा मोठी चीर किंवा फट पडती, ती ओठांतून पार गेली ह्मणजे रावखंड उत्पन्न होतो. ही चीर कधीं कधीं मध्यरेषेच्या एका बाजूस व कधीं कधीं दोनहि बाजूस असती.

**संधि.** हें अस्थि करीच्या पैकीं फ्रॉन्टल व एथमैद ह्या दोहोंशीं व मुखाच्या अस्थींपैकीं नेजल, मेलर, ल्याक्रिमल, खालचें तरबिनेतेद, वोमर, प्यालेत आणि समारेचे सुपिरियर म्याक्सिलरी, अशा सात अस्थींशीं ह्मणजे एकंदर नव् अस्थींशीं संयोग पावतें.

### तात्वस्थि. प्यालेतबोन.

हीं अस्थि दोन आहेत. हीं नासिकाच्या खांचेच्या मागल्या भागांत आहेत आणि तालूचा कठिन भाग, नासिकाच्या विवराची खालची व बाजूची मर्यादा आणि अक्षिकोशाचा खालचा भाग ह्यांच्या रचनेंत अंशभूत आहेत. प्रत्येक अस्थीचा अकार L एल् ह्या इंग्रजी वर्णासारखा आहे. ह्याचे आडवा, उभा आणि तेरिगैद असे तीन भाग मानले आहेत, त्यांत पहिले दोन पडदे आणि तिसरा उंचवटा आहे, त्यास प्यालेतचा तेरिगैद मोसेस किंवा त्याबरासिति हें नांव आहे.

आडवा किंवा क्षितिजसमांतर पडदा चौपैलू आहे. हास वरचें आणि खालचें अशीं दोन गोलांतर अंगें आहेत. वरचें नाकाच्या खांचेची खालची मर्यादा होतें. खालचें तालूच्या कठिन भागाचा अंश होतें. त्यावर मार्गे ते-न्सर पलेतै स्नायूसाठीं शिखा आहे, तिच्या बाहेर प्यालेतैन नळ आहे. वरचें अंग मध्यावर संगतीच्या अस्थीशीं जुळल्यामुळें वोमर अस्थीशीं जुळण्याकरितां एक शिखा होते. आंतला कांठ संगतीच्या अस्थीच्या त्याच कांठाशीं संयोग पावून शिखा होते. बाहेरचा कांठ उभ्या पडद्याशीं संयोग पावतो. पुढचा सु-पिरियर म्याक्सिलरीशीं संयोग पावतो. मागचा मोकळा आहे. हा पडद्याच्या बाहेरल्या कांठाजवळ, मार्गे मागलें प्यालेतैन छिद्र आहे. दोन्ही अस्थींच्या मागल्या कांठांचीं आंतील शेवटें लावून, त्यांच्या संयोगानें पोस्तरियर नेजल स्पेन ह्मणजे नाकाचा मागला कटकतुल्य भाग झाला आहे.

उभा पडदाहि चौपैलू आहे, आणि त्यास दोन अंगें आणि चार कांठ आहेत. आंतल्या ह्मणजे नाकाच्या अंगावर मधल्या व खालच्या तरबिनेत अस्थीशीं जुळण्यासाठीं परस्परांपासून अर्ध इंचाच्या अंतरावर दोन शिखा आहेत. खालच्या शिखेच्या खालची खांच खालच्या मिणतसचा भाग होती. वरच्या शिखेच्या खालची खांच मधल्या मिणतसचा भाग होती; आणि वरच्या शिखेच्या वरची खांच वरच्या मिणतसचा भाग होती. बाहेरचें अंग स्फीनो-म्याक्सिलरी खांच आणि आंत्रम विवर हांची मर्यादा होतें. हें अंग मार्गे व वर गुळगुळीत आहे, तेंथें हें जिगोम्यार्तिक खांचेचा भाग होतें. आणि हाच्या-मार्गे त्यावर खांचणी आहे, तिचा सुपीरियर म्याक्सिलरीच्या उंचवट्याशीं संयोग होऊन नळ झाला आहे, त्यास मागला प्यालेतैन नळ ह्मणतात. पुढचा कांठ मध्यावर वाटून आला आहे, त्याच्यानें आंत्रम विवर बुजतें. वाढलेल्या भागास म्याक्सिलरी प्रोसेस ह्मणतात. मागचा कांठ खोल खांचणीनें युक्त आहे व खांचणीचे तीन भाग आहेत. मधला तेरिगैद खांचेचा भाग होतो, बाजूचे दोन तेरिगैद पडद्याशीं संयोग पावतात. हा तीन खांचण्या प्यालेतच्या उंचवट्यावर असतात. खालचा कांठ क्षितिजसमांतर पडद्याशीं संयोग पावतो.

उभ्या पडद्याच्या वरच्या कांठास मोठी खांचणी आहे, तिचें स्फीनैद अस्थीच्या संयोगानें स्फीनोप्यालेतैन नामक छिद्र होतें, व हा छिद्रानें अस्थीच्या उभ्या पडद्याच्या वरच्या कांठाचे दोन विभाग झाले आहेत ते,— मागचा-स्फीनैदल आणि पुढचा आबितल ह्मणजे शिथिलस्थीचा व अक्षिकोशाचा असे दोन. स्फीनैदल भागास तीन अंगें आहेत. २ बाजूचीं संयोगरहित व १ वरचें संयोगयुक्त. बाहेरल्या बाजूच्यानें स्फीनोम्याक्सिलरी खांचेचा भाग होतो, आंतल्या बाजूच्यानें नासिकाच्या खांचेची बाहेरची मर्यादा होती, आणि वरचें स्फीनैद अस्थीच्या अंगाशीं जुळतें.

अक्षिकोशाच्या भागास पांच अंगे आहेत. ३ संयोग पावतात आणि २ मोकळी आहेत. पुढले सुपीरियर म्याक्सिलरिशी, आंतले एथमैदाशी, आणि मागले स्फीनैदाशी अशी जुळतात. दोन संधिरहित अंगांपैकी, एक वरचे अक्षिकोशाची जमीन होतें, आणि दुसरें बाहेरचे स्फीनोम्याक्सिलरी खांचेकडे मुकलें आहे.

**अस्थिभवन.** हें दोन पडद्यांच्या संयोगस्थानाजवळ आरंभ पावतें, व चूंकडे पसरतें. गर्भात अडवा पडदा उभ्या पडद्यापेक्षां लांब असतो, आणि अस्थि फारच अखूड असतें.

**संधि ६** अस्थीबरोबर आहे. स्फीनैद व एथमैद हीं दोन करटीचीं आणि सुपीरियर म्याक्सिलरी, इन्फीरियर तरबिनेतेद, वोमर आणि संगर्ताचें अस्थि, हीं मुखाचीं.

### जालास्थि. इन्फीरियर तरबिनेतेदबोन.

हा छिद्रयुक्त, पातळ आणि हलक्या अस्थीचा थग नामिकाच्या आंतल्या अंगास बाहेरच्या मर्यादेजवळ क्षितिजसमांतर लागलेला असतो. झाला दोन अंगें, दोन कांठ, व दोन शेवटें असतात. आंतलें अंग गोलवाह्य, मल्लिद्र व मज्जा तंतु व रक्तवाहिन्या झांसाशीं खांचण्यानीं युक्त आहे. बाहेरील अंग गोलांतर आहे, त्यानें खालच्या मिणतसची वरची मर्यादा होती. वरचा कांठ उंचनीच व पातळ आहे व त्याचे तीन विभाग मानतां येतात. पुढचा विभाग वरच्या म्याक्सिलरीच्या खालच्या तरबिनेत शिखेंशीं, व मागचा प्यालेतच्या खालच्या तरबिनेत शिखेंशीं संयोग पावतो. मधल्याचे तीन ठळक प्रोसेस असतात. झापैकीं पुढचा, मागील तीन चतुर्थांशांचा पुढील चतुर्थांशाशी संयोग होतो तें असतो, झास ल्याक्रिमल प्रोसेस ह्मणतात, व हा ल्याक्रिमलच्या पुढच्या खालच्या कोणाशी संयोग पावतो. वरच्या कांठाच्या मधील दोन चतुर्थांशांत एथमैद प्रोसेस असतो, तो एथमैदच्या अन्विसफार्म प्रोसेसशी संयोग पावतो, व झापासून खालीं व मागे म्याक्सिलरी प्रोसेस जातो त्यानें आंत्रम बुजतें. खालचा कांठ जाड व छिद्रयुक्त आणि दोन शेवटें बारीक व टोंकयुक्त असतात.

हा अस्थीचें बाहेरील गोलांतर अंग आपल्याकडे धरावें व वरचा कांठ वर करावा; ल्याक्रिमल प्रोसेस ज्या बाजूस मुकेल त्या बाजूचें अस्थि असें समजावें.

**अस्थिभवन** गर्भात सुमारे साडेचार महिन्यांच्या सुमारास एका बिंदूनें आरंभ पावतें.

**संधि. चार** अस्थीशीं आहे. एथमैद, सुपीरियर म्याक्सिलरी, ल्याक्रिमल आणि प्यालेत.

## फालास्थि. वोमरबोन.

हें अस्थि पानळ असून नांगरच्या फालासाग्यें आहे, आणि हाच्या योगानें नाकाच्या खांचेच्या मधल्या पडद्याचा मागला आणि खालचा भाग होतो. हें बहुधा उजव्या किंवा डाव्या बाजूस किंचित वळलेलें असतें. दोन अंगें व चार कांड ह्यांनी युक्त आहे. प्रत्येक बाजूचें अंग नामिकाच्या विवराची आंतली मर्यादा होतें. व त्यावर गूकवाहिन्यांमार्गी खांचण्या असतात, आणि पुढील व्यालेनेन छिद्रापर्यंत वरून ग्याली जाणारी अशी एक खांचणी असतो. निजमधून नेत्रोप्यालेनेन मज्जांतु जातो. ही अंगें पिच्छात्वचेनें आच्छादली असतात. वरचा कांड स्फीनेदच्या अंगाशी जुळण्याकरितां रुंद व फुलला आहे, आणि ह्याच कांडाचा पुढ्या भाग स्फीनेदच्या रोखमचगेवर जुळण्याकरितां पोकळ झाला आहे. पोकळ भागाच्या बाहेर प्रत्येक बाजूस जाड कांड असतो, तो स्फीनेदच्या खालच्या अंगावरच्या पडद्याशी संयोग पावतो. खालचा कांड पानळ व उंचनीच, सुपीरियर म्याक्सिलरी आणि व्यालेनेन ह्यांच्या संयोगानें झालेल्या गिथिंगी जुळतो. पुढच्या कांडावर एथमैदच्या उभ्या पडद्याशी आणि नाकाच्या कुर्चेगी जुळण्याकरितां लहान अथवा मोठी खांचणी असते. ह्या खांचणीपेरीज ह्या कांडाच्या मध्यावर दुसरी मोठी खांचणी असतो. ती हा कांड मध्यें मोडल्यापामून आल्या सागवी दिमती. ह्या खांचणीच्या वरचा जो पुढच्या कांडाचा भाग, तो एथमैदच्या उभ्या पडद्याच्या मागच्या कांडाशी संयोग पावतो; खालचा भाग, नाकाच्या धिक्रीणाकार कुर्चेगी संयोग पावतो. मागला कांड तीक्ष्ण आणि मोकळा, मागे नामिकाच्या खांचेचे दोन भाग करतो.

अस्थिभवन मणक्यांवगवर आरंभ पावतें. ह्याचे आरंभी दोन पडदे असतात. ह्यांच्या मध्यें फट असतो, तींत कूर्चायुक्त भाग असतो, त्यानें नाकाच्या पडद्याच्या कूर्चेच्या उत्पत्तीला महाय होतें. हे दोन पडदे मोठे दशा ग्राम होण्याच्या मधीम परस्परंगी संयोग पावतात. अस्थिभवनास दोन विंदु असावे असें दिसतें.

साधि. ६ अस्थीशी आहे. स्फीनेद, एथमैद, २ सुपीरियर म्याक्सिलरी, २ प्यालेत, आणि नाकाच्या पडद्याची कूर्चा हा सातवा भाग.

## बाण्यास्थि. ल्याक्रिमलबोन.

ही अस्थि दोन आहेत. हीं मुखाच्या सर्व अस्थीपेशां लहान, पानळ, व अन्यंत तिसुळ आहेत. हीं पानळ असून कांहींशी नव्यामाग्यीं अक्षिको-



शाच्या आंतल्या भिंतीवर आहेत. प्रत्येक अस्थीस दोन अंगां व चार कांठ आहेत.

एका आंतून बाहेर व वरून खाली जाणाऱ्या शिखेनें बाहेरल्या अंगाचे दोन विभाग झाले आहेत. मागचा गोलान्तर, अक्षिकोशाच्या आंतल्या भिंतीचा भाग होतो; पुढचाहि गोलान्तर आहे, त्यांत वर ल्याक्रिमल स्याक हल्लजे अश्रुवाहिनीचा मोठा भाग राहतो, व खाली नेजल दक्त राहतो. मागचा गोलान्तर भाग व शिखा हांस तेन्सर तामें स्नायु बद्ध आहे. शिखेचा खालचा भाग गळा सारखा वांकडा झालेला असतो, व सुपीरियर म्याक्सिलरी अस्थीच्या ल्याक्रिमल ल्युबरकल नामक ग्रंथीशीं संयोग होऊन, ल्याक्रिमल नळाचे वरचें छिद्र पूर्ण होतें. आंतल्या अंगावर बाहेरील अंगावरच्या शिखेच्या स्थानीं खांचणी आहे. खांचणीच्या पुढचा जो अस्थीचा भाग त्यानें मधले मियतस पूर्ण होतें. खांचणीच्या मागचा भाग एथमैदचीं पुढचीं सेल्स पूर्ण करण्यास सहाय्य होतो. पुढचा कांठ सुपीरियर म्याक्सिलरीच्या नेजल प्रोसेसशीं संयोग पावतो. मागचा कांठ एथमैदच्या आसंघेनमशीं संयोग पावतो. वरचा कांठ असुड व जाड फ्रांतलच्या आंतल्या कोणाशीं संयोग पावतो. खालच्या कांठाचे, वरील शिखेनें दोन भाग झाले आहेत त्यांपैकीं मागचा सुपीरियर म्याक्सिलरीच्या अक्षिकोशाच्या भागाशीं संयोग पावतो; व पुढचा खालच्या तर बिनेतेद अस्थीच्या ल्याक्रिमल प्रोसेसशीं संयोग पावून नेजल दक्त पुर्ण करतो.

**अस्थिभवन.** मणक्यांच्या अस्थिभवनाला आरंभ झाल्यानंतर लवकरच होऊं लागतें, व एका चिद्रुपासून घडतें.

**संधि.** चार कांठांस हीं पुढील चार अस्थि जुळलीं आहेत, - दोन कस्टीचीं फ्रांतल व एथमैद; आणि सुपीरियर म्याक्सिलरी, व इन्फरियर तरबिनेतेद हीं मुखाचीं होत.

### गंडास्थि. मेलरबोन.

हीं अस्थि दोन आहेत. मेलर हें चतुष्कोण असून फार बळकट आहे, आणि हाच्या योगानें गालाचा उंचवटा झाला आहे. झाला दोन अंगां, चार भाग व चार कांठ आहेत. ललाटास्थीशीं जुळण्याचा फ्रांतल; अक्षिकोशाचा आर्बितल; म्याक्सिलरी नांवाच्या अस्थीशीं जुळण्याचा म्याक्सिलरी, आणि जिगोम्याशीं जुळणारा जिगोम्यातिक.

बाहेरचें अंग गुळगुळीत व गोलबाह्य आहे, आणि त्यास एक दोन मेलर नामक छिद्रे असतात, व जिगोम्यातिक स्नायु बद्ध आहेत.

आंतलें अंग गोलान्तर आहे, तें तेंपरल खांचेचा भाग होतें, व तेथें गुळगुळीत, आणि वरच्या म्याक्सिलरीशीं जुळण्याच्या ठिकाणीं खरबरीत आहे.

**फ्रांतल भाग** अक्षिकोशाच्या बाहेरचा कांठ पूर्ण करण्याकरितां वर चढतो, आणि फ्रांतल अस्थीच्या बाहेरील कोणार्शी जुळतो.

**अक्षिकोशाचा भाग** जाड आहे. तो फ्रांतल भागापासून आंत झुकतो आणि स्फीनैदाच्या मोठ्या पक्षाबरोबर जुळून वरच्या अंगानें कोशाची बाहेरील भित पूर्ण करतो. खालच्या अंगानें तेंपरल खांच पूर्ण होती.

**म्याक्सिलरी भाग** त्यानांवाच्या अस्थीशीं जुळतो. व हा खरबरीत व उंचनीच आहे.

**जिगोम्यातिक भाग** इतरापेक्षां अरुंद आहे, तो जिगोम्याबरोबर जुळतो.

वरचा कांठ गुळगुळीत व कमानदार आहे, त्याच्यानें अक्षिकोशाच्या घेराचा भाग होतो. खालच्या कांठानें जिगोम्यातिक कमान होती, व त्यास म्यासेतर स्नायु बद्ध आहे. पुढचा कांठ खग्वरीत, त्याचा म्याक्सिलरी मोसेस होतो. मागचा कांठ इत्यालिक / ह्या वर्णासारखा वळला आहे; ह्याचा वरचा भाग तेंपरल शिखेच्या आरंभाशीं सल्लम आहे; खालचा भाग जिगोम्यातिक कमानाचा वरचा कांठ पूर्ण करण्यास सहाय्य होतो व त्यास तेंपरल फ्याशिया बद्ध आहे.

**अस्थिभवन** मणक्यांच्या बरोबर होऊं लागतें, व एका बिंदूपासून होतें.

**संधि.** चार अस्थीशीं आहे. ३ कट्टीचीं, फ्रांतल, तेंपरल आणि स्फीनैड; व १ मुखाचें सुपीरियर म्याक्सिलरी.

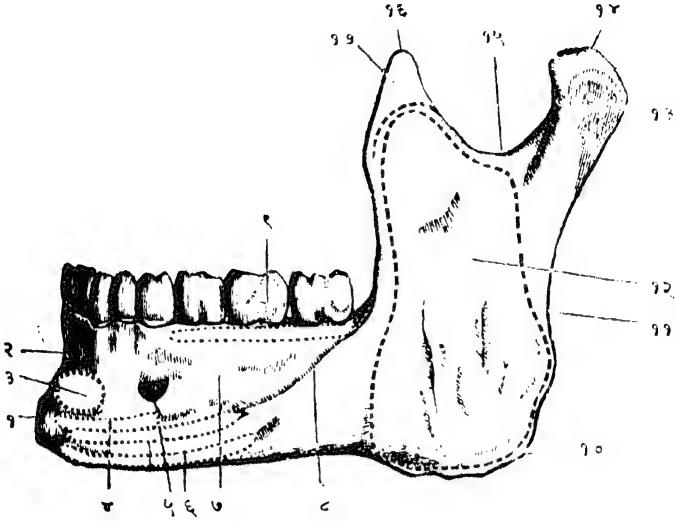
**हन्वस्थि.** इन्फीरियर म्याक्सिलरीबोन.

हें मुखाच्या सर्व अस्थीपेक्षां मोठें आहे. ह्या अस्थीची आकृति कमानासारखी आहे. ह्यामध्ये सर्व खालचे दांत राहतात. ह्याचा एक आडवा किंवा क्षितिजसमांतर व दुसरा उभा असे दोन भाग आहेत. पहिल्या भागास अंग व दुसऱ्यास रेमस असें म्हणतात.

अंगाची आकृति घोड्याच्या नालासारखी आहे व तें रेमस भागाशीं कांठकोणांत संयोग पावतें. त्याला दोन अंगे व दोन कांठ असतात. बाहेरचें अंग एका बाजूपासून दुसरीकडे गोलबाह्य व वरून खालीं गोलान्तर आहे. बाहेरल्या अंगावर मधल्या दोन छेदक दंतांच्या मधून हनवटीपर्यंत एक शिखा जाते. मुलाच्या शरीरांत ह्या अस्थीचे दोन भाग असतात, त्यांचें संधि स्थान ही शिखा होय. ह्याच्या बाहेर एक खळगा आहे, त्यास इन्सैजिव किंवा मर्निफार्म फासा म्हणतात, त्यांत लेवेतर मेंतै स्नायु बद्ध असतो. ह्याच्या बाहेर छिद्र आहे, त्यांत मेंतल फोरमन म्हणतात. त्यांतून मेंतल मज्जातंतु, आणि खालच्या दांतांचा दंतल नामक धमनी, हीं जातात. ह्या छिद्राच्या खालच्या बाजूस कारोनेड भागाच्या बुडाकडे वर व बाहेर जाणाऱ्या

शिखेचा आरंभ होतो. ह्या शिखेस वर व आंत दिप्रेसर लेबिपेडन्क्रियर, व दिप्रेसर अंगुले ओरिस, हे स्नायु आंतून बाहेर असे क्रमानें बद्ध आहेत. ह्यांच्या खाली प्लातिज्मा स्नायु बद्ध आहे.

### ६.— खालचें म्याक्सिलरी अस्थि.



१ हनुबटी, २ सिफिसिस, ३ लेबेनरमेंते, ४ दिप्रेसर लेबिपेडन्क्रियर, ५ दिप्रेसर अंगुले ओरिस, ६ प्लातिज्मा, ७ अंग. ८ बाहेरील तिर्पी रेखा, ९ बक्सिनेनर, १० कोण, ११ रेमस, १२ म्यासेनर, १३ मान, १४ कादिल, १५ सिग्मेटोइड, १६ कारोमेट प्रोसेस, १७ तेंपल स्नायु.

आंतल्या अंगास मध्यावर सिफिसिस ह्मणून शिखा आहे, तिजजवळ चार ग्रंथि आहेत. त्यांत दोन वर व दोन खाली आहेत, वरच्या दोन ग्रंथीस गिनियो हायोग्लासस, व खालच्या दोहोंस गिनियो हैयेद स्नायु बद्ध आहेत. ह्या चार ग्रंथींच्या स्थानी कधी कधी दोनच ग्रंथि असतात; कधी कधी ते स्थान फक्त खरबरीत झालेलें असतें. ह्याच्या मध्येक बाजूस एक लहान खांच असती तींत सबॉलिंग्वल नामक पिंड बसतो. ह्या खांचांच्या खाली मध्येक बाजूस एक लहान दबलेला भाग असतो, त्यास दैर्घ्यात्मिक स्नायूचा पुढचा फुगारा बद्ध असतो. आंतल्या अंगावर सबॉलिंग्वल पिंडाच्या खांचेच्या बाहेर किंवा मार्गे आरंभ पावून खालून वर व बाहेर जाणारी मैलोहैयेद शिखा आहे, तिला त्याच नांवाचा स्नायु बद्ध आहे. तिच्या मागच्या शेवटास सुपीरियर कन्सिक्तर स्नायु बद्ध आहे. व खाली एक खांच आहे तींत, सबम्याक्सिलरी ग्ल्यांद बसतो. ही खांच बाहेरील अंगास मोठी आहे. वर

सांगितलेली शिखा आंत बारीक व बाहेर मोठी आहे. हिच्याने आंतले अंग दु भागले जाते.

वर्ग्या कांठांत दांत गहण्यासाठी सोळा खांचा आहेत. खालचा कांठ वा-  
टोळा आणि गुळगुळीत आहे. त्याच्या मध्यभागी हनवटी आहे. हा कांठावर  
व बाहेरील अंगावर म्यामेतर स्नायूच्या बद्ध स्थानाच्या पुढे केशियल धमनी  
साठी उथळ खांचणी असते.

रेमस हा भाग चौकोणाकार आहे त्यास दोन अंगे, चार कांठ, व दोन  
प्रोसेस आहेत. बाहेरचे अंग शिखांनी युक्त आहे, व त्यास म्यामेतर स्नायु  
बद्ध आहे. आंतल्या अंगाम इन्फ्रिगियर देंटल छिद्र आहे, त्यांतून त्याच  
नांवाची धमनी व मज्जांतु ही जातात. इन्फ्रिगियर देंटल हा नळ खाली  
व पुढे अस्थीच्या द्रव्यांतून जातो. हा मागील दोन तृतीयांशांत आंतल्या  
अंगाम जवळ असतो, व पुढील तृतीयांशांत बाहेरील अंगाम जवळ असतो.  
मेंतल छिद्राशी ह्याचा संयोग आहे, व तेथून पुढे ह्याचे दोन विभाग  
होतात. ह्या नळाच्या शाखा दांतांच्या मुळ्यांतल्या छिद्राशी संयोग पाव-  
तात. इन्फ्रिगियर देंटल छिद्राचा पुढचा कांठ उंचनीच आहे त्यास खाल-  
च्या दाभाडाचे आंतले संधिवंधन बद्ध आहे. मागच्या कांठाच्या मध्यावर  
आरंभ पावून खाली व पुढे एक खांचणी जाते, तिजमध्ये मैलोहैयैद धमनी व  
मज्जांतु बसतात. रेमसच्या वर्ग्या कांठावर पुढे कारोनेद प्रोसेस, मागे कां-  
दिलेद प्रोसेस, व दोहोंच्यामध्ये सिग्मैद खांच, अशी आहेत. कारोनेद प्रोसेस-  
च्या आंतल्या अंगावर शिखा, व तिच्या पुढे खांचणी, असे दोन भाग आहेत;  
त्यांस वर तेंपल स्नायु, व खाली वॉक्सनेतर स्नायु, असे बद्ध आहेत. आं-  
तले अंग, पुढचा कांठ व बाहेरचे अंग ह्यांस तेंपल, व बाहेरच्या अंगावर  
तेंपलच्या खाली म्यामेतर स्नायु बद्ध आहे. कदिल हा भाग गोलबास  
असून, त्याचा अडवा व्यास मोठा आहे. पुढच्या अंगच्या खांचणीस बाहेर-  
चा तेंपल स्नायु बद्ध आहे व बाहेरील अंगावरच्या ग्रंथीस बाहेरील बाजूचे  
बंधन बद्ध आहे. खालचा कांठ जाड व नीट आहे, ह्याचा मागच्या कांठाशी  
संयोग होऊन कोण होता. कोणाच्या आंतल्या अंगाम आंतील तेरिगैद, बा-  
हेरील अंगाम म्यामेतर, व मध्ये स्नेली म्याक्सिलरी बंधन बद्ध आहे. पुढचा  
कांठ अंगावरील तिकस शिखेरी सल्लय आहे. मागच्या कांठावर परातिद  
ग्ल्यांद बसतो.

अस्थिभवन क्ल्याविकल खेगज करून बाकीच्या सर्व अस्थींच्या आधी  
चालू होतें, व ते इतकें लवकर चालतें कीं, त्याविषयी बराबर निश्चय होत नाहीं,  
तथापि हे मध्येक अर्धभागास एक अशा दोन बीटूंपासून घडत असावें. दोन  
अर्धभाग सिफिससजवळ मध्येर्येत संयोग पावतात, कारोनेद भाग, कां-

दैंल, कोण व अल्वियोलर भागाच्या आंतला पातळ पडदा, हांस अस्थिभवा-  
नाचे पृथक् बिंदु असतात, असेंहि वर्णन केलेलें आहे. जन्मल्याबराबर हा  
अस्थीचे दोन अर्धभाग परस्परांस कूर्चार्युक्त मधल्या भागानें संयोग पावलेले  
असतात, ते दोन वर्षांनीं मधला भाग अस्थि होऊन संयोग पावतात.  
बाल्यावस्थेंत दांत येण्याच्या पूर्वी रेमसचा अंगाशीं विशाळ कोण असतो,  
दांतांचा भाग मोठा; दैंतल नळ मोठा व खालीं असतो. मोठ्यांत हे सर्व बदलून  
कोण लहान होतो, नळ वर्तीं येतो व दांतांचा भाग जो बाल्यावस्थेंत मो-  
ठा असतो तो खालच्या भागाच्या एवढा होतो. वृद्धांत दांतांचा भाग लहान  
होतो, कोण विशाळ होतो, नळ दांतांच्या कांठाजवळ येतो व अस्थि  
हलकें व लहान होतें. हें सर्व, दांत पडल्यामुळें घडतें. बाल्यावस्थेंत रेमै तिर्कस,  
मोठ्यांत बहुतकरून उभ्या व वृद्धांत ( दांत पडल्यावर ) पुनः तिर्कस होतात.

संधि. दोन कादैंलनीं तेंपेरल अस्थीच्या ग्लीनैद खांचांबराबर आहे.

### जिद्धास्थि. हैयैदबोन.

हें अस्थि U यू हा इंग्रजी वर्णासारखें आहे. हाचा जिभेशीं विशेष संबं-  
ध असल्यामुळें हास कधीं कधीं जिभेचें अस्थि झणतात. हें जिभेच्या बुडाज-  
वळ आहे, व हनुवटीच्या आणि कंठाच्या कठीण भागांमध्ये सहज हातास ला-  
गें.

हा अस्थीस अंग, २ मोठीं शृंगें आणि २ लहान शृंगें आहेत. अंग  
चौपैलू, लहान, व पुढून मागें दबलेलें आहे. पुढची बाजू गोलबाह्य आहे,  
तिच्या मध्यावर उभी रेषा आहे, तिला व पुढच्या अंगाला स्नायु बद्ध आहेत.  
मोठीं शृंगें मागें झुकलीं आहेत, व त्यांचीं शेवटें गोल आहेत. लहान  
शृंगें अखूड आणि सरासरी गायदूम आहेत, व थोडीं तिर्कस आहेत. हीं अंग  
आणि मोठीं शृंगें हांच्या संयोगस्थानापासून निघतात.

अस्थिभवन पांच बिंदूनीं होतें त्यापैकीं अंगास एक, व प्रत्येक शृंगास  
एक. अंग व मोठीं शृंगें हांचें अस्थिभवन गर्भाच्या आयुष्याच्या शेवटास  
चालूं होतें, त्यांत शृंगाच्या अस्थिभवनास आरंभ अर्धी होतो. लहान शृंगें  
जन्मल्यावर कांहीं महिन्यांनीं अस्थिभवन पावूं लागतात.

संधि हाचा अस्थीशीं संधि होत नाही.

### नेमणुकीबाहेरचीं अस्थि. आसात्रिकेचा.

हीं ज्यास्ती अस्थि मस्तकामध्यें दोन अस्थींच्या मध्यें बहुधा कोणत्यातरी  
शिवणीवर असतात, व हांचे कांठ दांत्यांनीं युक्त असतात. हांस वर्मियन  
बोन्स झणतात.

## मस्तकाच्या अस्थींचा एकमेकांशी संबंध.

मस्तकाची आणि मुखाची अस्थि शिवणीच्या योगानें एकमेकांशीं जुळली आहेत. करटीच्या शिवणी पांच आहेत, त्यांत तीन खऱ्या आहेत, व दोहोंमध्ये अस्थींचें एकमेकांवर फक्त आच्छादन आहे, लणून त्या खोट्या आहेत. कारानल, लांबदेंदल, आणि साजितल ह्या खऱ्या शिवणी होत. कारोनल शिवणीच्या योगानें फ्रॉन्टल दोहो परैतलांशीं जुळतें. लांबदेंदलच्या योगानें अक्सिपितल अस्थि दोहो परैतलांशीं जुळतें. साजितल ही कारोनलच्या मध्यापासून ल्यांबदेंदलच्या मध्यापर्यंत पोहचते; आणि दोहों परैतल अस्थींस एकमेकांशीं जुळविते. आक्सिपितल आणि तेंपरल ह्यांमधील जोड ल्यांबदेंदल शिवणीची पुर्वणी होय. स्केमस शिवणी कमानीसारख्या आहेत, आणि त्या तेंपरल व पंगेतल ह्यांम एकमेकांशीं जुळवितात. स्केमसचे तीन भाग आहेत एक म्यास्तोपंगेतल; दुसरा स्केमोपंगेतल; आणि तिसरा स्फीनोपंगेतल. मस्तकाच्या बुडाशीं मध्ये व्याजितल किंवा स्किनोआक्सिपितल; आणि बाजूस पीत्रोआक्सिपितल; म्यास्तोआक्सिपितल; पीत्रोस्फीनैदल; व स्केमोस्फीनैदल; अशा सेवऱ्या आहेत, त्या त्यांच्या नांवांवरून स्पष्ट आहेत. करटीचीं अस्थि मुखाच्या अस्थींशीं, व मुखाचीं परस्परंशीं अनेक सेवऱ्यानीं जुळतात परंतु त्यांस नांवें दिलेलीं नाहींत. त्या सर्वांत त्रान्ससर्व लणजे अडवी सेवऱी मात्र महत्वाची आहे. ही एकस्तरनल आंग्युलर प्रोसेसपासून समोरच्या बाजूच्या त्याच भागापर्यंत पोहचती, व हिच्यानें फ्रॉन्टल ह्याचा मेलर, स्फिनैद, एथमैद, ल्याक्रिमल, सुपरिग्यर म्याक्सिलरी, व नेजल, ह्या अस्थींशीं संयोग होतो.

## मस्तकाचें बाहेरील अंग.

ह्या अंगाचे पांच देश केले आहेत:—

वरचा देश अथवा माथा फ्रॉन्टल अस्थीच्या उंचवट्यापासून आक्सिपितल अस्थीच्या वरच्या वक्र रेखा व बाहेरील उंचवटा ह्यांपर्यंत आणि एका तेंपरल शिखेपासून दुसरीपर्यंत पोहचतो आणि तो गुळगुळीत असून त्यावर कारोनल, ल्यांबदेंदल, व साजितल, ह्या सेवऱ्या आणि आक्सिपितो फ्रॉन्टलिस स्नायूचें अंपान्युरोसिस, हीं असतात.

खालचा देश अथवा बुड हें फार चिकट आहे; हा देश छेदक दांतांपासून आक्सिपितल अस्थीचा उंचवटा व वरच्या वक्र रेखा ह्यांपर्यंत पोहचतो. मध्येक बाजूस दांतांची कमान, तेरिगैद भाग, म्यास्तैद भाग, व वरच्या वक्र रेखेचें बाहेरील शेवट, ह्यांस जुळविणारी कल्पित रेखा मर्यादाभूत होत. ह्याचे पुढला, मधला, आणि मागला, असे तीन भाग केले आहेत.

## ७.—मस्तकाचा तळ. बाहेरचे अंग.



- १ छेदकदंत, २ शूलदंत,  
३ अग्रदंत, ४ दाहा, ५ प-  
दढीव्यालेनेनछिद, ६ वग-  
च्या म्याक्सिलरीअस्थ्या-  
चा व्यालेन प्रोसेस ७ व्या-  
लेनअस्थि, ८ मागले व्या-  
लेनेनछिद, ९ नेन्सगपलेने,  
१० मागला नेजलस्पेस,  
११ हारम्युलर प्रोसेस,  
१२ मुपागियर कॅस्त्रिक्टर  
१३ आंतला नेसिंगिद, १४  
१५ नेसिंगो व्यालेनेन कनाल,  
१६ १५ नेन्सगपलेने, त्यामाग  
१७ लेव् पलेने-अ-कोरेमन ओ-  
१८ वेला, १९ रेकतसक्यापि-  
२० ओने, मेजर, २१ रेकतन-  
२२ क्यापि, ओने, मेजर, २३ क-  
२४ रानिदकनाल, २५ जेकच-  
सनच्यामज्जातंतूंचे छिद,  
२६ २० जाम्युलरसांच, २७  
२८ म्याग्नेद भाग, २९ रेकन,  
३० क्यापि, त्यातारडिस, ३१  
३२ कॉदेल, ३३ मागले कॉ-  
३४ दिलेदछिद, ३५ रेकतस-  
३६ क्यापि, पोस्ते, मेजर, ३७  
३८ आवलेकसमुपागियर, ३९  
४० रेकतक्यापि, पोस्ते मेजर,  
४१ २० कॅपुक्सस, ४२ लिगम-  
तमन्युका, ४३ आक्सि-  
४४ पितलअस्थि, ४५ अर्पा-  
४६ जियस, ४७ आक्सिपि,  
४८ फ्रॉनलिस, ४९ स्तनोम्या-  
स्तेद, ५० स्फुनियमक्या-  
पितिस, ५१ ब्रकॉलोम्या-  
स्तेद, ५२ देग्यास्त्रिक,  
५३ ३० स्तेलोम्यास्तेद छिद,  
५४ स्फेकमस भाग, ५५ स्ते-  
लेद प्रोसेस, ५६ कोरेमन-  
५७ स्पेनोजम, ५८ म्लानेद  
सांच, ५९ जिगोम्यानिक  
• सांच, ६० म्यासेतर,

**पुढला भाग** तालूची कमान होय. त्याच्या पुढें मध्यभागी पुढली प्यालेतैन छिद्रें आहेत, आणि मागें प्रत्येक बाजूस मागली प्यालेतैन छिद्रें आहेत. ह्या छिद्रांच्या मागें, एक दोन लहान किंवा सहायकारी प्यालेतैन छिद्रें असतात. मध्यभागी सुर्वारिखर म्याक्सिलरी व प्यालेत ह्यांच्या संयोगानें झालेली सेवनी असती. पुढील प्यालेतैन छिद्रें बहुधा चार असतात, दोन पुढून मागें व दोन अडवीं, अशी लागली असतात. ह्या भागावर प्यालेतैन पिंडांसाठीं अनेक लहान खळगे असतात. सर्वांच्या बाहेर दांतांची कमान असती, तीत सोळा दांत बसण्याकरतां सोळा खांचा असतात.

**मध्यल्याभागास** तेरिंगेद आणि म्यास्नेद भाग जुळीवणारी रेखा प्रत्येक बाजूची मर्यादा होत. मध्यभागी आक्सिपतल अस्थीचा जाड भाग ह्मणजे व्याजितर प्रोसेस आहे. तो म्नायु वद्ध होण्यानें खरबगीत झाला आहे. ह्याच्या मागल्या टोकाम पुढली कांदलेद छिद्रें आहेत त्यांतून नववा मज्जातंतु जातो. प्रत्येक बाजूस तेंपल अस्थीचा कठीण भाग आहे, त्यावर चतुष्कोण खरबगीत स्थान, कर्गातद नळ, आक्सिपतल कार्काया, जुग्युलर छिद्र, कर्गातदनळास जुग्युलर खांचेपामून मोंडविणाच्या पडद्यावर जेकबसनच्या मज्जातंतुसाठीं छिद्र, जुग्युलर खांचेच्या बाहेरल्या पडद्यांत अर्नोल्डच्या मज्जातंतुसाठीं छिद्र, हे भाग दिसतात. जुग्युलर खांच आक्सिपतलाच्या कांठाशी जुळून मागलें फोंगमन ल्यासगम छिद्र आलें आहे. पीचमभाग, आक्सिपतलाचा जाड भाग आणि स्फीनेद, ह्या अस्थीच्या मध्ये मधलें फोंगमन ल्यासगम छिद्र आहे, त्यावरून कर्गातद धमनी जाते. ह्या छिद्राच्यापुढें विदियन नळीचें छिद्र दिसतें. पीचम भागाच्या आणि स्फीनेदाच्या मोंड्या पक्षाच्या लगत कांठावर, मागें व बाहेर जाणाऱी एक खांचणी आहे; तीत कर्णीद्रियाच्या नळीचा कूचायुक्त भाग बसतो. ह्या देशांत आंतून बाहेर व पुढून मागें, पाहतां ओवेन्ही, स्वेनोजम, कर्गातकम, आणि स्नेला म्यास्नेदियम. हीं छिद्रें आहेत. पुढें हा देश नासिकाच्या मागल्या छिद्राशीं लागून आहे. तें छिद्र वोंमर अस्थीनें दुभागलें आहे. ह्या दोन विभागांस पोस्तरिखर नेरीज ह्मणजे नासिकाचीं मागचीं छिद्रें म्हणतात. ह्यांम वर स्फीनेद; खाली प्यालेत; बाजूस वोंमर व तेरिंगेदचा आंतला पडदा; ह्या अस्थींची मर्यादा आहे. प्रत्येक छिद्राची उंची सुमारे एक इंच व रुंदी अर्ध इंच असती. ह्या छिद्राच्या बाहेर तेरिंगेद भाग असतो त्याच्या मंबंधानें दोन पडदे, ह्याम्युलर प्रोसेस ह्मणजे गळामागवा भाग, तेरिंगेद फासा, फासा न्याविक्युलेरिम, त्याच्यावर विदियन छिद्र, तेरिंगेद भागाच्या बुडाच्या आंतल्या अंगाम स्फीनेदच्या खालच्या अंगावर तेरिंगोप्यालेतैन नळ, आणि वोंमरच्या वरच्या कांठाचा स्फीनेदशी संयोग, असे भाग दिसतात.

खालच्या देशाच्या मागल्या भागांत, म्यास्नेद भाग परस्परांशी जुळविणारी

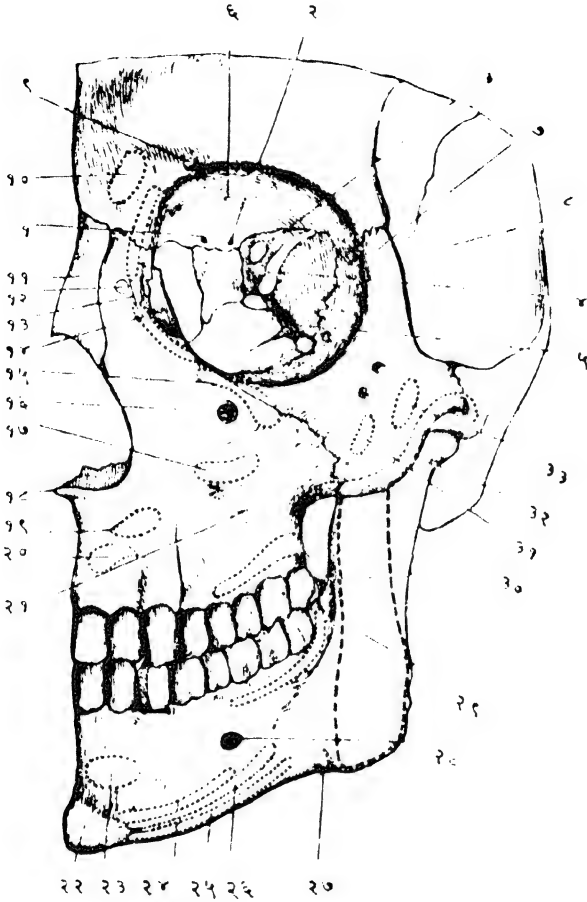


रेषा आणि म्यास्तैद भागास आक्सिपतच्या टेंगळाशी जुळविणारी रेषा, ह्यांच्या मध्ये असणारे भाग आहेत. टेंगळापासून मोठ्या छिद्रापर्यंत जाणाऱ्या शिखेने हा भाग दुभागला जातो, व त्याच शिखेपासून दोन वक्र रेषा बाहेर जातात. ह्या रेषांना व शेजारच्या भागाला स्नायु बद्ध आहेत. मोठ्या छिद्राच्या कांठावर व त्याच्या पुढील भागानजीक, आक्सिपितल अस्थीचे कांदेंल हलणजे संधिभाग आहेत, त्यांच्या योगानें हें अस्थि पहिल्या मणक्याशी जुळतें. ह्या संधिभागांच्या मार्गे प्रत्येक बाजूस एक खांच, बहुधा छिद्र असतें, त्यास मागलें कांदलैद छिद्र हलणतात; आणि पुढें व बाहेरल्या अंगास एक असतें, त्याला पुढलें कांदलैद छिद्र हलणतात.

मस्तकाचा पुढला देश अथवा मुख सगसरी लंबगोलाकार आहे, आणि तें फ्रांतल अस्थीच्या उंचवट्यापासून हनवटीपर्यंत, आणि अक्षिकोशाचा बाहेरला कांठ व रेमसचा कोण ह्यांस जुळविणाऱ्या एका बाजूच्या कल्पित रेषेपासून समोरच्या बाजूच्या त्याच रेषेपर्यंत पसरलें आहे. ह्यांत मुखाचा सर्व भाग येतो. वरून खाली पाहतां जे भाग दिसतात ते खाली लिहिल्याप्रमाणें आहेत.

कपाळाचे उंचवटे, लहान खळगे, शिखा, अक्षिकोशाचा कांठ, आणि ह्यांच्या आंतल्या तृतीयांश अंतरावर फ्रांतल मज्जांतु व सुभाआर्बितल धमनी हीं जाण्याकरितां सुभाआर्बितल छिद्र असे आहेत. अक्षिकोशाच्या वरच्या शिखेच्याखाली कोशाचे खळगे आहेत. कोशांच्या मध्ये नाकाचा उंचवटा व कंठकतुल्य भाग आहे. नाकाच्या खांचेच्या बाहेर कनैन खांच, इन्फ्राआर्बितल छिद्र, गालाचा उंचवटा, आणि त्याखाली दांतांची कमान, हीं आहेत. खालचें दाभाड मुखाची खालची मर्यादा आहे; त्यांत खालच्या दांतांची कमान व तिच्या खालच्या अंगास हनवटीचा उंचवटा आहे. ह्याच्या प्रत्येक बाजूम भेंतल छिद्र आहे. हनुवटीच्या प्रत्येक बाजूस वर व बाहेर इन्सैजिव फामा आहे. हनवटीतून सरळ वर जाणारी जी शिखा, तिला सिर्फिसस हलणतात. अक्षिकोशाच्या कांठाच्या आंतल्या तृतीयांश अंतरापासून खालच्या दाभाड्याच्या अंगाच्या आंतल्या तृतीयांश अंतरापर्यंत लंबरेषा काढली तर, ती पांचव्या मज्जांतूच्या मुखाच्या शाखांस वाट देणारीं तीन छिद्रे सुभाआर्बितल, इन्फ्राआर्बितल आणि भेंतल, ह्यांना छेदील. आक्सिपितलच्या वरच्या वक्र रेषेच्या बाहेरील शेवटापासून रेमसच्या कोणापर्यंत एक, व फ्रांतलच्या बाहेरील कोणापासून रेमसच्या कोणापर्यंत दुसरी, अशा दोन कल्पित रेषा काढाव्या आणि वरची मर्यादा तेंपरल शिखा धरावी म्हणजे बाजूचा देश इतर भागांपासून स्पष्ट वेगळा होतो. मस्तकाच्या बाजूच्या देशाचे तेंपरल, जिगोम्यातिक आणि म्यास्तैद, असे तीन भाग केले आहेत.

८.— मस्तकाचा पुढचा देश.



१ पुढः पथमे. छिद्र. २ मागः पथमे. छिद्र. ३ आमिक छिद्र. ४ स्फीनोइडल चार. ५ स्फीनोम्या-  
क्सिस. चार. ६ फ्रॉन्टल अस्थि. ७ बाहे. प्रंगुलर प्रोस. ८ तेंपरल अस्थि. ९ मृदाभार्षितल छिद्र.  
१० कारुगेतरमुपर. ११ नेजल अस्थि १२ तेंदोभाक्युने. १३ आर्थिक्यु. प्यालपि. १४ म्याकिसल-  
खांचणी. १५ लेबेतर लेबिये. १६ इन्फ्राआर्थि. छिद्र. १७ लेबेतरअंगु. ओरि. १८ पुढचा नेजल स्पे-  
न. २९ कॅप्रेसर नेगिस. २० दिप्रेसर पॅन्नेने. २१ कनेन सांच. २२ हनुबरीचा उंचवटा. २३ लेबे-  
तरमने. २४ दिप्रेस. लेबि. इन्फि. २५ प्रातिज्मा. २६ दिप्रेस. अंगु. ओरिस. २७ कॅशिपल धम-  
नीसाठी सांचणी.

तेंपरल भाग अथवा खांच हिची वरची व मागची मर्यादा तेंपरल शिखा,  
पुढची फ्रॉन्टल अस्थीचा बाहेरील कोण व मेलर अस्थि आणि खालची मर्यादा  
जिगोमा आहे. ही खांच फ्रॉन्टल, स्फीनोइडल ह्याचे मोठे पक्ष, परेतल, तेंपरल

ह्याचा स्केमस भाग, आणि मेलर, ह्या अस्थींनी घाटित आहे, आणि तीन तेंपगळ पर्याशिया, तेंपगळ स्नायु, खाल तेंपगळ धमनी, व आर्क्कियुलेंतेंपगळ मज्जांतंतु, हे भाग असतात.

**म्यास्नेद भाग** बाहेरून खरखरीत असतो. तेथें त्यास स्नायु वद्ध होतात. त्याच्या मागें म्यास्नेद छिद्र, आणि खाली म्यास्नेदभाग आहेत. ह्याच्या पुढें कर्णोद्रियाचें बाहेरील छिद्र, व त्याच्या पुढें म्यीनेदग्यांच आहे. तिचे एका चिरेनें दोन भाग झाले आहेत. पुढच्या विभागाचा कादेंलशी मीध होतो, मागच्यांत परगतिद ग्ल्यांद बसतो. चिरेस ग्ल्यामिग्यन किशर ह्मणतात. म्यास्नेद भागाच्या द्रव्यांत त्रिवरे असतात, त्यांस म्यास्नेद मेलस म्हणतात. खालच्या अंगास आंतल्या बाजूस दैर्ग्यास्त्रक खांचणी असती, तिच्या आंत आर्क्किसपितल धमनीसाठी जी खांचणी असती, ती हिशीं समांतर असती.

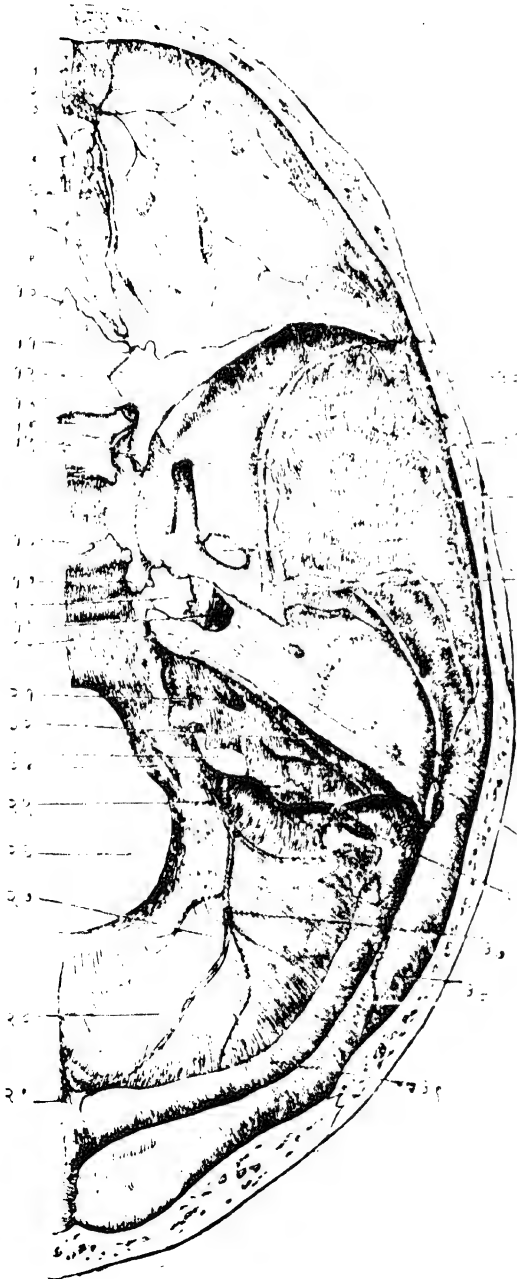
**जिगोम्यातिक भाग** अथवा खांच उचनीच आहे. ती जिगोम्याच्या खाली आहे. तिला पुढें वरचें म्याक्किसलरी अस्थि. आंत तेरिगेंद भागाचा बाहेरला पडदा, वर स्कीनेदाचे मोठे पक्ष, तेंपगळ ह्याचा स्केमस भाग व तेंपगळ खांच आणि बाहेर जिगोम्याची कमान. व खालच्या दाभाडाचें रेमस, ह्या मर्यादा आहेत. बाहेरला तेरिगेंद, तेंपगळ व आंतल्या तेरिगेंद हे स्नायु, आणि खालचा म्याक्किसलरी मज्जांतंतु व आंतली म्याक्किसलरी धमनी, हे भाग ह्या खांचेंत राहतात. खांचेंच्या आंतल्या व वरल्या भागास स्कीनां-म्याक्किसलरी आणि तेरिगोम्याक्किसलरी चिग आहेत. पहिली क्षातिजाशीं समांतर, स्कीनेद ह्याचे मोठे पक्ष व वरचें म्याक्किसलरी अस्थि ह्यांच्या मध्यें आहे. दुसरी उभी पहिलीशीं काटकोण करून तेरिगेंद भाग, व वरच्या म्याक्किसलरी अस्थीचा उंचवटा ह्यांनीं झाली आहे. ह्यांच्या संयोगस्थानीं स्कीनांम्याक्किसलरी खांच आहे, तींत रोतंदम, स्कीनांप्यालेतैन, तेरिगांप्यालेतैन, पांस्तीग्यर-प्यालेतैन, आणि विदयन, हीं पांच छिद्रे मिळतात. ह्या खांचेंत आंतली म्याक्किसलरी धमनी आणि **मेकलचा** ग्यांग्लियन हे भाग असतात. वरील छिद्रांपैकीं रोतंदममधून वरचा म्याक्किसलरी मज्जांतंतु जातो; बाकीच्या चार छिद्रांतून त्यांच नांवांचे मज्जांतंतु व धमन्या जातात.

मस्तकाच्या आंतल्या अंगाचे दोन भाग आहेत, ते धुमट आणि वूड हे होत. धुमटाच्या मध्यभागीं लॉजित्युदिनल सेनसाची खांचणी आहे.

बुडावर पुढला, मधला, आणि मागला, असे तीन खळगे आहेत.

**पुढला खळगा** अक्षिकोशाचें छत झाला आहे, हा तेथें गोलवाह आणि मध्यें गोलांतर आहे, संपूर्ण भागांत खांच खळग्यांनीं युक्त आहे व ह्याची मागली मर्यादा लहान पक्ष होत. ह्या खळग्यांत मेंदूचे पुढचे गडे बसतात. मध्यें क्रिस्ताग्याले, त्यापुढें सीकमछिद्र, आणि मध्येक बाजूस छिद्रयुक्त पडदा आ-

मस्तकाचातळ. आंतलें किंवा मेंदूसंबंधी अंग.



- १ बाह्यालाजिय. मेनस-  
चायाचणा. २ पृष्ठ. मेनिजा-  
पट्टा सांचण्या. ३ फोरमन-  
मात्रम. फोरमनायाजे. ४ ने-  
जळमज्जा तंतुसाठीं थोर.
- ५ नतळमज्जात. साठींसांच-  
णा. ६ पट्टे एवमेदळ छिद.
- ७ बाह्यफ्याक्या मज्जा सा-  
ठी छिद. ८ मागचे एवमेदळ  
छिद. ९ एवमेदळ मीन.
- १० आन्तरफ्याक्या सांचण्या.
- ११ स्फानेद्वारे व ल्हान-  
पंच. १२ आन्तर छिद.
- १३ आन्तर सांचण्या. १४ पृष्ठ-  
लाकडे माग. १५ मागचा कु-  
नेद माग. १६ सहाया म-  
ज्जातला सांचण्या. १७ मज्जा-  
तल्यामनेद छिद. १८ कुरा-  
निद नालाचे छिद. २० कर्मा-  
गियन ग्यान्डियनसाठीं द्याजे-  
ला भाग. २१ मिल्कस अ-  
दिनागियस डन. २२ वग पि-  
थो. मेनसाया सांचण्या. २३  
मागचे ल्याम छिद. २४ पृष्ठचे  
कादिद छिद. २५ मागचे  
कादिद छिद. २६ फोरमन  
म्यामम. २७ मागला स्वक-  
गा. २८ आन्तरपित्त अ-  
भिव. २९ नाकक्युलर दिगा-  
किये. ३० स्फानेदळ बाग.
- ३१ मनेदम छिद. ३२ मध-  
ला स्वकगा. ३३ अन्तर छि-  
द. ३४ मनेनाम छिद.
- ३५ पीयूष भाग. ३६ म्या-  
मनेद छिद. ३७ मागल्या  
मेनिजियल सांचण्या.
- ३८ पेटेनल अभिव. ३९ ल्याम-  
रल मेनसाया सांचण्या.

हे, त्याच्या छिद्रांतून आलफ्याक्तरीच्या शाखा व क्रिस्ताग्यालैच्या पुढच्या भागाच्या बाजूस चीर आहे तींतून आफथाल्मिक ह्याची नाकांतली शाखा जाती. ह्या छिद्रांच्या बाहेर प्रत्येक बाजूस पुढलें व मागलें एथमैदल छिद्र आहे, ह्याच्या मार्गे एथमैदल स्पैन नामक भाग, त्याच्या मार्गे किंचित उंच भाग व ह्याच्या प्रत्येक बाजूस आलफ्याक्तरी मज्जातंतूसाठीं उथळ खांच आहे. ह्या मार्गे प्रोसेसस आलिवेगिस, ह्याच्या पुढें व बाजूस आप्तिक छिद्रें नीट पुढें आमिक खांचणी, तींत आमिक कार्मिसूर बसतें. हा खळगा स्फीनैद, एथमैद आणि फ्रांतल, ह्यां अस्थींनीं घटित आहे.

**मधला खळगा** पुढच्याहून खोल आहे, तो पुढें स्फीनैद ह्याच्या लहान पक्षांनीं व मार्गे तेंपरल ह्याच्या पीत्रस भागांनीं मर्यादिला आहे, आणि स्फीनैद ह्याच्या अंगावरच्या खळग्यानें दुभागला आहे. हा खळगा स्फीनैद तेंपरल ह्याच स्केमस व पीत्रस भाग व परैतलचा पुढचा खालचा कोण, ह्यांनीं घटित आहे. मध्यें स्फीनैद. ह्याच्या वरच्याबाजूस पिच्युतरी खळगा ज्याला सेलातरसिका ह्मणजे तुर्कलोकांच्या खोगरासारखा भाग ह्मणतात, तो आहे. ह्याच्या पुढें मधले क्लैनैद भाग, आणि त्यांच्या पुढें पुढले क्लैनैद भाग आहेत. सेलातरसिकाच्या मार्गे मागले क्लैनैदभाग असतात आणि प्रत्येक बाजूस आंतल्या करातिद धमनीच्या व क्यावर्नस सैनसाच्या खांचण्या आहेत. त्याच्या बाहेरच्या भागांत पुढून धरून मागल्या भागाकडे मधल्या खळग्यांत हीं पुढील सहा छिद्रें आहेत; स्फीनैदल चीर, रॉतंदम, ओवेली, वॅर्जिलिए, स्पेनोजम आणि ल्यासरम मिदियम. पीत्रस भागाच्या पुढच्या अंगावर खांचणी आहे ती फेलोपियैचे नळाशीं मिळणाऱ्या हायतस फेलोपिए नामक छिद्रांत जाऊन सुटती; ह्या खांचणींत विदियनची पित्रोजल शाखा बसती. हिच्या खालीं दुसरी लहान खांचणी आहे, तींत लहान पित्रोजल मज्जातंतु बसतो. ह्या खांचण्यांच्या बाहेर सेमिसक्युलर नळाचा उंचवटा असतो. खांचण्याच्या आंत व पीत्रस भागाच्या शेंड्याजवळ पुढच्या किंवा वरच्या अंगावर, कसीग्रियन ग्यांग्लियन नामक मज्जेचा पिंड बसण्यासाठीं दबलेला भाग म्हणजे उथळ खांचणी असती. शेंड्यावर आंतली करातिद धमनी, व मज्जातंतूचें करातिद ब्लेक्सस नामक जाळें जाण्यासाठीं करातिद नळाचें छिद्र असतें. मधल्या खळग्यांत मेदूचे मधले गळे बसतात.

**मागला खळगा** पहिल्या दोहोंपेक्षां मोठा आहे, तो आक्सिपितल, तेंपरल ह्याचे पीत्रस व म्यास्तैद भाग, आणि परैतल ह्याचा मागचा खालचा कोण, ह्यांनीं घटित आहे. पीत्रसाचे मागलें अंग ही ह्याची पुढची मर्यादा होते. आणि ह्यांत पान्स, मेदल्ला, आणि सेरीनेलम हे भाग बसतात. मध्यें आक्सिपितलाचें मोठें छिद्र ह्मणजे फॉरेमन म्याग्रम आहे. त्यास आंतल्या बा-

ह्रस्व, दुसऱ्या मणक्याचें संधिवर्धन बद्ध होण्या सार्शी खरबरीत भाग व बाहेर पुढची कांदलेद छिद्रें, हांची मर्यादा आहे. पुढून मार्गे पाहतां छिद्रें दिसतात तीं- कर्णाद्रियाचें आंतील छिद्र, अकिदक्तस त्रिस्तिब्धुलै, धृगमेतरसार्शी छिद्र, मागलें ल्यामंगेद कोरमन. मोठ्या छिद्राच्या मार्गे लांब उभी शिखा आहे, तिच्या फाल्कस मेरिबेलै ह्मणजे मेरिबेलमाचा पडदा बद्ध आहे, शिखेवर आक्सिपितल मेनसांची खांचणी आहे. पोत्रस भागाच्या वरच्या कांठावर सुपिरियर पित्रोजल मेनसची खांचणी आहे, व तिच्या कांठास त्रितोरियम सरिबेलै बद्ध आहे. आंतल्या शेवट्या पांचव्या मज्जातंतूसार्शी खांचणी आहे. ह्या खांचेच्या वरच्या भागांत ल्यातरल मेनसची खांचणी असती, ती आक्सिपितल, पोत्रेच्या भागाच्या खालच्या कोण, व म्यास्तेद भागाचें आंतलें अंग, हांतून जाती.

### अक्षिकोश. आवृत.

अक्षिकोश हे मद्याच्या वरच्या अंगाम चोपेल पोकळ शंकु आहेत. आणि नेत्रगोळक व अश्रुपिंड हांची स्थानें होत. प्रत्येक कोशाचा आंस बाहेर झुकला आहे, तेव्हां दोहो बाजूंचे आंस आपूर्तिक छिद्रांतून बाह्यबले तर, ते सेलातरमिका ह्या खांचेवर परस्परगंस दुभागतील.

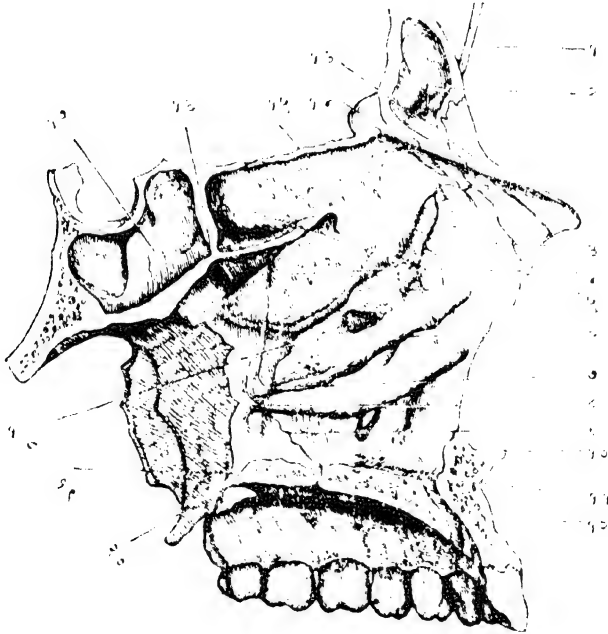
क्रांतल्याचे आक्षिकोशाचे पडदे, व स्फीनैदाचे लहान पक्ष. ही कोशांची वरची मर्यादा; मेंदराच्या लहान भाग व वरच्या म्याक्सिलरीचे आणि प्यालेताची अक्षिकोशाचे पडदे. ही खालची मर्यादा; ल्याक्रिमल एथमैदाचा आमप्लेनम नामक बाहेरचा पडदा. आणि स्फीनैदाच्या अंगाचा थोडा भाग, ही आंतील मर्यादा; आणि मेंदर हाचा कोशाचा पडदा, व स्फीनैदाचे मोठे पक्ष, ही कोशाची बाहेरची मर्यादा होय. ह्या खांचेतील चिगवर्गेर; स्फीनैदल आणि स्फीनांम्याक्सिलरी चिग. आपूर्तिक, पुढलें एथमैदल, मागलें एथमैदल व मेंदर ही छिद्रें, इन्फ्राथार्थितल आणि नेत्रल नळ, आणि मुत्रार्थितल खांच किंवा छिद्र, अशीं नव् आहेत. अक्षिकोश शंकाकार असून त्याचें रुंद शेवट किंवा पाया पुढें व बाहेर, आणि अरुंद शेवट मार्गे व आंत, अशीं झुकलेलीं असतात. प्रत्येक अक्षिकोश मांत अस्थींनीं झाला असतो, त्यांत क्रांतल, स्फीनैद, व एथमैद, हीं तीन करीचीं अस्थि दोहो कोशांस सामान्य आहेत; आणि ल्याक्रिमल, सुपिरियर म्याक्सिलरी, मेंदर व प्यालेत हीं प्रत्येक चानूचीं चार अस्थि प्रत्येक कोशाच्या घटनेंत असतात. दोनहि कोश मिळून अकरा अस्थि असतात. प्रत्येक कोशास वरची, खालची, आंतली, व बाहेरची, अशा-चार मर्यादा किंवा भिन्नि असतात, त्या कोणकोणत्या अस्थींनीं होताना तें वर सांगितलें. ह्याखेरीज प्रत्येक कोशास कोण असतात, ते बाहेरील वरचा व

खालचा आणि आंभील वरचा व खालचा, असे चार आहेत. कोशाच्या अस्थींचा परस्पर संयोग होऊन झालेल्या भेवच्या स्वरूप दिसतात.

### नासिकाचा खळगा. नेजलुकासा.

नासिकाचे खळगे दोन आहेत, ते मुखाच्या मध्यभागी असून, पुढून मागे पसरले आहेत. हीं विवरें आंतरिग्र नैरीज ह्या दोन छिद्रांनीं मुखार्शी व पोस्तिग्रिग्र नैरीज ह्या दोन छिद्रांनीं घशाच्या ( फॅरिगमच्या ) विवरार्शी संयोग पावतात. हीं वरच्यापेक्षां खालीं आणि मधल्यापेक्षां पुढें व मागे, रुंद असतात. ह्यांचा वर फ्रॉन्टल, मागे स्फिन्डेल, आणि बाजूम स्थाविमळरी ( आंत्रम ) व एथमॅडेल, अशा चार सैनमार्शी संयोग आहे. ह्यांचा अमाच चार विवरार्शीह संयोग असता, — ल्यार्कमळ नळ्याच्या योगानें आंसकांशार्शी, पुढील

१०.— नाकाच्या खांचेचें लत, जर्मान, व वाहेरील मर्यादा.



१ नेजलद्वक्तमध्ये घातलेली काडी. २ इनफ्रिट्र्युम. ३ वरच्या स्थाक्सिलरीचा नेजल प्रोसेस. ४ एथमॅडेल बर्ये व सालयें तर्बितेत. ५ एथमॅडेल अन्सिफार्म प्रोसेस. ६ सालयें तर्बितेत. ७ वरचे मॉएनस. ८ मधलें मॉएनस. ९ खालयें मॉएनस. १० पुढचा नेजल स्पॅन. ११ वरच्या स्थाक्सिलरीचा प्यालेत प्रोसेस. १२ पुढचा प्यालेत नळ. १३ नेजल अस्थि. १४ फ्रॉन्टलचा नेजल स्पॅन. १५ एथमॅडेल अडवा पडदा. १६ स्फिन्डेल. १७ स्फिन्डेलसेस. १८ आंत्रमचे छिद्र. १९ प्यालेतचा नाट्या भाग. २० भागचा नेजल स्पॅन.

प्यालेनै नळ्यांतून मुखाशीं, आलफ्याकरी छिद्रांतून मस्तकाच्या विवराशीं, आणि स्फीनोप्यालेनै नळाच्या योगानें स्फीनोम्याक्सिलरी खांचेशीं. कधीं कधीं मधल्या पडद्यास छिद्र असून ह्या खांचा परस्परांशीं संयोग पावतात. नेजल कामा चवदा अस्थींनीं होती. त्यांत मस्तकाचीं फ्रॉन्टल, एथमैद व स्फिनैद अशीं तीन आणि मेन्टर व खालचें म्याक्सिलरी खेरीजकरून बाकी अकरा मुखाचीं एकंदर चवदा असतात. नेजल, फ्रॉन्टल, एथमैद, व स्फिनैद, हीं ह्या खळग्याची वरची मर्यादा; वरचें म्याक्सिलरी, व प्यालेन ह्यांचे तालूचे भाग, ही खालची मर्यादा; वरचें म्याक्सिलरी, ल्यार्कमल, खालचें तर्गिनेनेद, एथमैद व एथमैदाचें मधळें आणि वरचें तर्गिनेनेद, प्यालेन, आणि स्फिनैद ह्यांच्या तेरिंगेद भागाचा आंतल्या पडदा. ही बाहेरची मर्यादा होय. वोमर, स्फिनैदचा रास्त्रम, एथमैदाचा उभा पडदा, फ्रॉन्टलचा नेजलस्पेन, नेजलची शिखा, सुविपर्य म्याक्सिलरी व प्यालेन ह्यांची शिखा, ज्यानीं दोन खळगे निराळे झाले आहेत, ही आंतली मर्यादा.

तीन तर्गिनेनेद अस्थींच्या योगानें ह्या खळग्याचे तीन नळ झाले आहेत, त्यांस मिथेतम म्हणतात. वरचा नळ वरच्या व मधल्या तर्गिनेनेद अस्थींच्या मध्यें; मधला मधळें व खालचें तर्गिनेनेद ह्यांच्या मध्यें; आणि खालचा खालच्या तर्गिनेनेद अस्थींच्या खालीं आहे. वरच्या नळांत एथमैदाचीं मागलीं छिद्रे, स्फिनैदल मेनमें व स्फिनोप्यालेनै नळ, हीं मिळतात. मधल्यांत एथमैदाचीं पुढलीं छिद्रे, आंचमचा नळ, आणि फ्रॉन्टल मेनमें मिळतात; आणि खालचा सर्वांतून थोर त्यांत नाकाचा नळ, व पुढलीं प्यालेनै नळ छिद्रे मिळतात.

पिजर ( थोऱ्याकस ) आणि ऊर्ध्वशारवास्थि.

स्तर्नम आणि कांसळ्या हीं पिजराचीं अस्थि होत; आणि कल्याविकल, स्क्र्याप्युला, स्मरम, रंदिम, अल्ला, कार्पम, मेताकार्पम आणि फेल्यांजिस ह्यांची अस्थि, हीं सर्व ऊर्ध्वशाखास्थि होत.

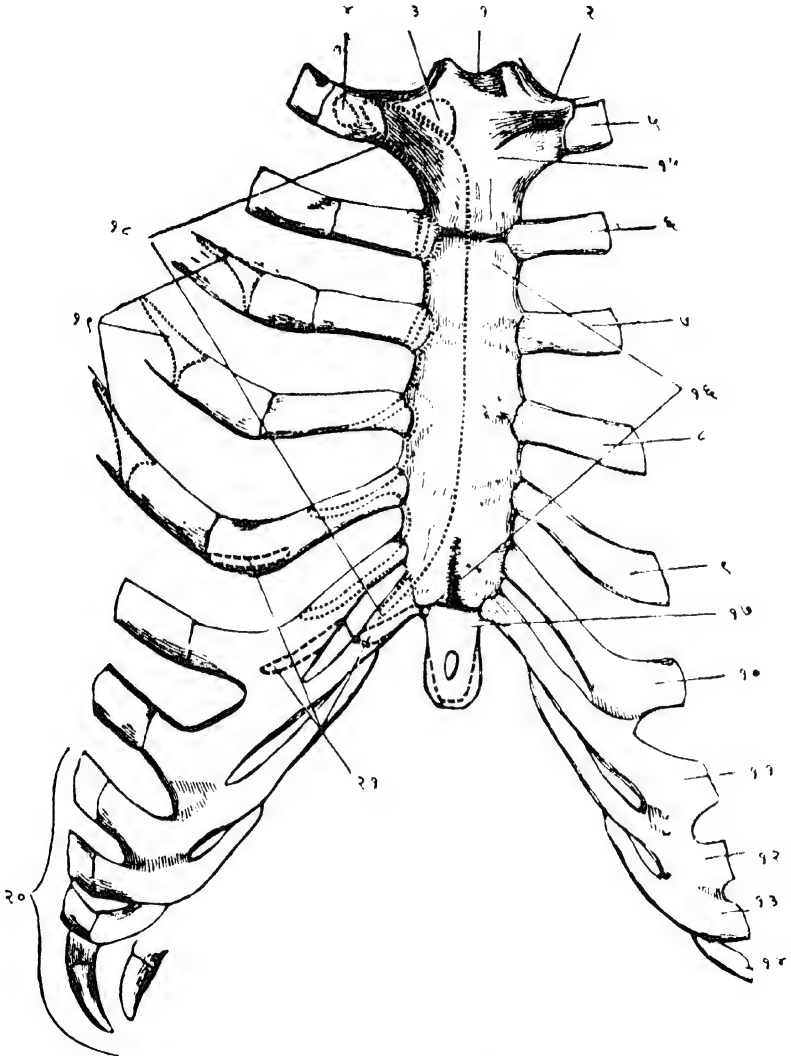
उरोस्थि. स्तर्नम.

हें अस्थि पिजराच्या मल्यावर आहे. व ह्याचा जोक निकस असून, वरचें टोंक कण्यापामून थोड्या अंतरावर आणि खालचें पुढें मुकलेलें कण्यापामून फार अंतरावर, अशीं आहेत. हें अस्थि चापट असून ह्याजवर पांच आठव्या रेषा आहेत. त्यावरून मूळचे ह्याचे महा तुकडे असतात, असें दर्शविलें जातें. हें अस्थि पुढें कांहींमें गोलबाह्य किंवा चापट, मागे किंचित गोलान्तर, खाली बागीक. असें आहे. ह्याचे वरचा, मधला, आणि खालचा, असे तीन विभाग केले आहेत. वरचा कशमीच्या मुठीमाग्या आहे त्यास म्याम्युत्रियम म्हणतात.



दुसरा कटारीच्या पात्यासारखा त्यास ग्लादियोलस म्हणतात. तिसरा टोंका-  
सारखा आहे त्यास झैफैद किंवा एन्सिकार्म म्हणतात.

### ११.— स्तनम व फासळ्यांच्या कूर्चा.



१ दोहो कृषाबिकलच्या मधली लांचर्णा, २ कृषाबिकलशी जुळण्याचा संधिभाग, ३ स्तनोम्या-  
स्तैद, ४ सषक्केबियस, ५ पायून क्रमानेच १४ पर्यंत सव्या सात व सोट्या तीन फासळ्यांच्या  
कूर्चा, १५ स्तनमचा पहिला तुकडा ( म्यान्यबियम ), १६ स्तनमचा दुसरा तुकडा ( ग्ल्यादियो-  
लस ), १७ स्तनमचा तिसरा तुकडा ( एन्सिकार्म ), १८ पेक्टोरेलिस मेजर, १९ पेक्टोरेलिस मेनर,  
२० पांच सोट्या फासळ्या व त्यांच्या कूर्चा, २१ रेक्तस अब्दामिनिस.

वरचा विभाग सगरी चौपैलु अमून वरच्या कांठास रुंद व जाड आहे आणि खालच्या कांठास मधल्या विभागाशी जुळण्याच्या जाग्यावर अरुंद आहे. वरच्या मध्येक कोणावर कल्याविकल हा बरोबर जुळण्याकरिता एक खांच आहे तिचे मधीस्थान वर, मागे, आणि बाहेर झुकले आहे. मध्येक बाजूवर वरती पहिल्या फांसळीची एक व खाली दुसरीची अर्धी कृचा जुळण्याकरिता दोन लहान खांचा आहेत. वरचा कांठ जाड अमून त्याच्या मध्यावर एक खांचणो असतो तिला इतर कल्याविकल नाच म्हणतात, व तिला त्याच नावाचे बंधन बद्ध आहे. पुढच्या अंगाम स्तनीभ्यास्तैद व पेक्तींग्लस मेजर स्नायू बद्ध आहेत. खालचा कांठ दुसऱ्या विभागाशी संयोग पावतो व कार्तिगेलने आच्छादित आहे. मागच्या अंगाम स्तनीभ्यास्तैद व स्तनीभ्यास्तैद स्नायू बद्ध आहेत.

मधल्या विभाग वरच्यापेक्षा बराच लांब आहे, व मध्ये रुंद आणि दोहों दोहों कांठांसा अरुंद आहे. त्याच्या मध्येक बाजूस मधीच्या महा महा खांचा आहेत. त्यांत दुसऱ्या फांसळीचा खालचा अर्धा भाग, पुढच्या चांहांचे मगळे, आणि मातवीचा वरचा अर्धा भाग असे बसतात. दुसरा विभाग चार तुकड्यांनी आला असतो व त्यांच्या संयोगस्थानी तीन अडक्या रेखा दिसतात. तिसऱ्या व चवथ्या तुकड्याच्या संयोगाजवळ एक छिद्र असते, त्यास स्तनील फोर्मन म्हणतात. त्याच्या पुढच्या अंगाम पेक्तींग्लस मेजर व मागच्यास चायांगुले ग्ले स्तनी हे स्नायू बद्ध आहेत.

खालचा विभाग सर्वोद्भूत लहान आहे. हा निर्गनगळ्या आकृतीचा असतो, व त्याच्या मध्येक बाजूस मातव्या फांसळीच्या कृचेच्या खालच्या अर्धभागाच्या मधीची खांच आहे. तिसरा विभाग मध्य सोडून एका बाजूस वळला असतो. त्याच्या खालच्या कांठास तिन्या आल्या बद्ध आहे. वरचा कांठ दुसऱ्या तुकड्याशी संयोग पावतो. बाजूच्या कांठास पोटाच्या स्नायूंचे अपान्युगेलस बद्ध आहे आणि मागच्या अंगाम दैक्रम व चायांगुले ग्ले स्तनी हे स्नायू बद्ध आहेत.

अस्थिभवन महा चिदुनी होतें. — पहिल्या तुकड्यास एक, दुसऱ्यास चार व तिसऱ्यास एक. गर्भाचे आयुष्य निमें पूर्ण होईतोपर्यंत स्तनम कृचायुक्त असते, नंतर अस्थिभवनास आरंभ फांसळीच्या मधीस्थानांच्या मधील भागांत होतो. पांचव्या व सहाव्या महिन्यांत पहिल्या तुकड्यांत; सहाव्या व सातव्या महिन्यांत दुसऱ्या व तिसऱ्या तुकड्यांत; नवव्या महिन्यांत चवथ्या तुकड्यांत; एक पासून दोन वर्षांनी पांचव्यांत; आणि मातपासून अठरा वर्षांनी सहाव्यांत; असे अस्थिभवन चालू होतें. साखेगेज स्तनमच्या वरच्या खांचणीच्या मध्येक बाजूस एक एक चिदु निर्माण होऊन, स्तनमच्या त्याच

भागाचें अस्थिभवन होते. कधीं कधीं स्तनमची किति एक खंडें एकाहून ज्यास्ती विदुंनीं अस्थिभवन पावतात. निग्निराज्या तुकड्यांचें अस्थिभवन घडल्यावर संयोग पुढील क्रमानें होतो. — मोढावस्था प्राप्त झाल्यावर लवकरच पांचवा तुकडा चवथ्यास जुळतो; वीसपामून पंचवीस वर्षांच्या वयापर्यंत चवथा तिसऱ्यास जुळतो; पसतीस पासून चाळीस वर्षांच्या वयापर्यंत तिसरा दुसऱ्यास मिळतो; अति वृद्ध दशा खेरीज करून दुसऱ्याचा पहिल्याशीं संयोग कचित घडतो.

संधि. १६ अस्थीबरोबर आहे. दोन कृत्र्याविकल व फांसळ्यांच्या चवदा कृत्र्या.

### फांसळ्या. रिम्स.

फांसळ्या मध्येक बाजूस १२ आहेत. त्यांत ७ स्तनमाशीं जुळल्या आहेत, त्यांस खऱ्या; व पांच न जुळणाऱ्या आहेत, त्यांस खोल्या फांसळ्या म्हणतात. आणि शेवटल्या दोन सर्वांहून अखंड त्यांस फ्रांतिग म्हणजे तराच्या फांसळ्या म्हणतात. फांसळ्या पहिलीपासून आठवीपर्यंत लांब होत गेल्या आहेत. नंतर आठवीपासून बारावीपर्यंत उत्तरोत्तर अखंड होत गेल्या आहेत. त्यांची रुंदी पहिलीपासून शेवटचीपर्यंत कमी होत गेली आहे. शेवटल्या दोन निराळ्या करून बाकी सर्व मागल्यापेक्षां पुढल्या टोंकांस रुंद आहेत. पहिली फांसळी क्षितिजाशीं समांतर आहे. बाकीच्या थोड्या बहुत तिरकस आहेत, त्यामुळे त्यांचीं पुढलीं टोंकें मागल्यापेक्षां गालीं आहेत. मध्येक फांसळीला आंतलें व बाहेरलें अंग, वरचा व खालचा कांठ आणि दोन शेवटें आहेत; पिंजराच्या कमानीशीं मिळण्याकरितां ती वांकडी होऊन पिळवटली आहे. तेव्हां ती खालच्या कांठावर ठेवली असतां, तिचें कण्याकडचें शेवट वर येतें, आणि दुसरें जमीनीवर सपाट बसतें.

बाहेरील अंग गोलबाह्य आणि आंतील गोलान्तर आहे, तें भूरा ह्या त्वचेनें आच्छादलें आहे. वरचा कांठ गोल व जाड आणि खालचा बाहीक आहे, त्याच्या आंतल्या अंगास इन्तरकास्तल रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु ह्यांसाठीं खांचणी आहे. वरच्या कांठाच्या आंतल्या व बाहेरल्या कडांस, तसेंच इन्तरकास्तल खांचणीच्या आंतल्या व बाहेरल्या कडांस, इन्तरकास्तल स्नायु बद्ध आहेत; त्यांत आंतला आंतल्या कांठांस व बाहेरला बाहेरील कांठांस असे बद्ध आहेत. कण्याकडच्या टोंकाजवळ फांसळीचा भाग एकाएकीं ज्यास्ती वांकला आहे, आणि बांकाजवळ बाहेरच्या अंगावर एक खरबरीत तिरकस शिखा आहे, ती फांसळीचा कोण होय. कोणाच्या मागे खरबरीत उंचवटा आहे, तोच फांसळीचा संधि. हा संधीच्या खालीं व आंन एक गुळगुळीत संधिभाग

असतो, त्याचा ज्या दोहों मणक्यांच्या मध्ये फांसळी बसती त्यापैकी खालच्यापक्षतुल्य भागाच्या पुढच्या अंगाशी शेड्याजवळ संयोग असतो. ग्रंथीचा वरचा व बाहेरचा भाग खरबरीत असतो त्यास, मागलें कास्तोत्रान्सवर्स-बंधन बद्ध असतें. ग्रंथीच्या मागें फांसळीचा आकुंचित झालेला भाग असतो, त्यास मान लक्षणतात. मानेचें पुढचें अंग गुळगुळीत असतें; मागलें मधील कास्तोत्रान्सवर्स बंधनासाठीं खरबरीत झालें असतें. वरचा कांठ खरबरीत त्यास पुढील कास्तोत्रान्सवर्स बंधन बद्ध असतें. सर्वांच्या मागें फांसळीचें डोके असतें, त्यावर दोन मणक्यांशी संयोग पावण्याकरतां दोन संधिभाग असतात, त्यांत वरचा खालच्यापेक्षा मोठा असतो. दोहोंच्या मध्ये अडवी शिखा असती तिला इन्तर अतिक्रियुत्तर बंधन बद्ध असतें.

१ ली, २ गी, १० वी, ११ वी, आणि १२ वी, ह्या फांसळ्या असाधारण आहेत. पहिली फांसळी क्षितिजाशीं समांतर, चापट, सर्वांहून रुंद व अखंड, पिंजराच्या वरच्या अंगाम आहे. तिचीं अंगें इतर फांसळ्यांप्रमाणें पुढें व मागें न झुकतां, वर आणि खालीं झुकलीं आहेत. वरच्या अंगाच्या पुढच्या एक तृतीयांश अंतर्गतर आंतल्या कांठाजवळ एक ग्रंथि आहे, त्याला पुढला स्कलीनस स्नायु बद्ध आहे. ह्या ग्रंथीच्या पुढें एक व मागें एक उथळ खांचणी आहे; पुढलीत सक्लेवियन शीर्ष व मागलीत सक्लेवियन धमनी, हे भाग परस्पर बसतात. मागल्या शेवटावर गुळगुळीत संधिभाग आहे, त्यास पाठीच्या पहिल्या मणक्याचा पक्षतुल्य भाग जुळतो. ह्या फांसळीला कोण नाही व हिच्या डोक्यावर एकच संधिभाग आहे. सक्लेवियन धमनी साठीं जी खांचणी असती ती व ग्रंथि ह्यांच्यामध्ये स्कलीनस मीदियस स्नायु बद्ध होण्यासाठीं खरबरीत भाग आहे.

दुसरी बहुतकरून पहिली साग्वीच आहे, पण कांहींशी अधिक लांब आहे. व तिच्या बाहेरल्या अंगाम मध्यभागीं खरबरीत भाग आहे. त्यास सरेंतस म्याग्रस स्नायु बद्ध आहे. कोण किंचित् असतो, ही जमीनीवर टेकली असतां दोनही शेवटें जमीनीस लागतात. ग्रंथीच्या बाहेर स्कलीनस पोस्टैकस स्नायु बद्ध होण्यासाठीं ही खरबरीत आहे.

दाहवीच्या डोक्यावर एक पूर्ण संधिभाग आहे.

आकरावी व बारावी ह्या फांसळ्यांच्या डोक्यांवर एक एक पूर्ण संधिभाग आहे, व ह्यांस मान व ग्रंथि नाहीत; आणि प्रत्येकीचें पुढचें टोंक बारीक व मोकळें आहे. अकरावीला कोणाची खूण व खालच्या कांठावर किंचित् खांचणी आहे; परंतु बारावीला दोनही नाहीत.

अस्थिभवन. शेवटच्या दोन खेरीज करून प्रत्येक फांसळींत तीन बिंदूनीं घडतें; ते नळीस एक, डोक्यास एक, व ग्रंथीस एक असे होत. शेवट-

च्या दोहों फांसळ्यांम दोन दोन बिंदु असतात, पंथीसाठीं बिंदु नसतो. नळी-  
चें अस्थिभवन मणक्यांच्या आर्शां चालूं हांतें. डोक्याचें खंड कोणाकार  
व ग्रंथीचें अर्धचंद्राकार अशीं असतात, तीं मोठ्याव्यापामून विसाव्या वर्षा-  
च्या वयापर्यंत अस्थिभवन स्थितींत दिमूं लागतात, आणि पंचवीस वर्षांच्या  
वयापर्यंत, अस्थीच्या अंगाशीं अथवा नळीशीं संयोग पावलेलीं नसतात, परंतु  
पुढें लवकरच संयोग होतो.

### फांसळ्यांच्या कूर्चा. कार्तिलेज.

हांच्या योगानें फांसळ्या पिजराच्या पुढच्या भागापर्यंत पोहचतात, आ-  
णि पिजराच्या लवचिकपणाहि मुख्यत्वेकरून हांच्या योगानेंच मिळू हांतो.  
कूर्चा फांसळ्यांकडच्या टोंकांजवळ रूंद आहेत, परंतु दमच्या टोंकांकडे चिंचो-  
ळ्या ल्हानजे गायदम होत गेल्या आहेत; त्यांची रूंदी पहिलीपामून शेवटली  
पर्यंत कमी होत गेली आहे. लांबी पहिलीपामून सातवीपर्यंत ज्यास्ती  
होत गेली आहे. पुनः सातवीपामून शेवटच्या कूर्चपर्यंत कमी होत गेली  
आहे. पहिल्या दोन फांसळ्यांच्या कूर्चा अतिजाशीं समांतर आहेत; बाकीच्या  
उत्तरोत्तर वर झुकल्या आहेत. वरच्या सात कूर्चा स्तनमार्शी जुळतात; त्यां-  
च्या खालच्या तीन आहेत त्या लगतच्या वरच्या कूर्चाशी जुळतात; आणि  
खालच्या दोन फार अखंड, बागीक टोंकांच्या व मोकळ्या असतात. हांस पु-  
ढचें व मागचें अग, वरच्या व खालचा कांड, आणि आंतलें व बाहेरलें शेवट, अशीं  
असतात. पहिलीच्या पुढच्या अंगाम कांतां कृत्याविकयुत्तर बंधन बद्ध आहे,  
पहिलीपामून सहावीपर्यंत पेंक्तॉर्गिलिसमेजर व बाकीच्यांच्या पुढच्या अंगाम पो-  
टाचें कित्येक स्नायु बद्ध आहेत. खालच्या सहा किंवा सात कूर्चांच्या मागल्या  
अंगाम दैर्घ्य व चान्सवर्सेलिस हे स्नायु बद्ध आहेत. दोहों कांशाम इन्तर्नल  
इन्तर्कास्तल स्नायु बद्ध आहेत. हा खेरीज एकस्तर्नल व इन्तर्नल आब्लीक,  
रेक्तस, त्रायांग्युलेरिस स्तनै, सक्लेविगम, व स्तनां थैरेद, हे स्नायु बद्ध आहेत.

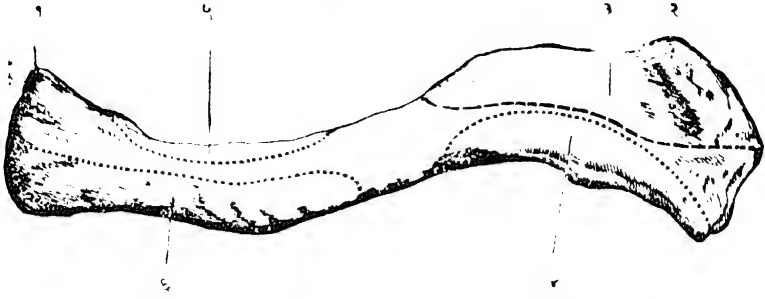
### ऊर्ध्वशाखास्थि.

#### जत्रु. कल्याविकल.

हें अस्थि लांब व इतलिक / एस हा वर्णाच्या आकाराचें आहे. हें  
पिजराच्या वरच्या बाजूस स्तनम हाच्या वरच्या विभागापामून खांद्याच्या  
टोंकापर्यंत लांब आहे, व एथें स्क्याप्युलाशी जुळतें.

हा अस्थीचें स्थान किंचित् तिर्कस आहे; स्तनमाकडचें टोंक, स्क्याप्युला  
कडच्या टोंकापेक्षां कांहींमिं खालीं, व पुढें झुकलें आहे; आणि अस्थीचे बांक

## १२— हावें कृयाविकल. पुढचें अंग.



१ स्तर्नमाकडचें शेवट. २ स्क्र्याप्युलाकडचें शेवट. ३ त्रपीजियस. ४ देलतैद. ५ स्तर्नोप्यासो-  
द. ६ पेक्तांगेलिसमेजर.

असे आहेत की. स्तर्नमाकडच्या अर्धभागाम गोलबाह्यता पुढें येते, आणि स्क्र्याप्युला कडच्या अर्धभागाम गोलान्तरता पुढें येते. ह्या अस्थीचा स्तर्नमा कडचा अर्धभाग गोल अथवा मगमगी चौपैलू आहे, आणि त्याच्या शेवटास रुंद संधिभाग आहे. तो पुढून मागे गोलान्तर व वरून खालीं गोलबाह्य आहे. स्क्र्याप्युलाकडचा अर्धभाग, वरून खालीं चापट, व टोंकाकडे रुंद आहे, आणि संधिभाग खालीं व आंत झुकलेला थोड्या अंशाम लागला आहे. नळीचें वरचें अंग गुळगुळीत, गोलबाह्य आणि कांहीं भागावर सहज हातास लागण्यामाग्यें आहे. खालचें अंग सवळेवियस स्नायु बद्ध होण्यासाठीं खोल झालें आहे. खालच्या अंगावर स्तर्नमाकडच्या बाजूस संधिबंधन बद्ध होण्यासाठीं खरबरीत उंचवटा आहे, आणि ह्याच कारणास्तव दुसऱ्या टोंकाकडे एक घंथ व शिखा आहे. खालच्या अंगाम जे भाग दिसतात ते आंतून बाहेर पुढें लिहिल्या प्रमाणें लागले आहेत. आंतल्या शेवटाजवळ पहिल्या फासळीच्या कूर्चशी जुळण्यासाठीं लहान संधिस्थान, त्याच्या बाहेर कास्तोकल्याविक्युलर किंवा च्हाईद बंधनासाठीं एक डंच लांबीचा खरबरीत भाग, नंतर सवळे वियस स्नायुसाठीं खांचणी, ह्याच्या बाहेर कॉनेद बंधनासाठीं घंथ, व ह्याच्या बाहेर त्रापिजैद बंधनासाठीं लांब शिखा. खालच्या अंगाम पौष्टिक रक्तवाहिन्यासाठीं छिद्र आहे. पुढच्या कांठाचा स्तर्नमा कडचा अर्धभाग रुंद व गोलबाह्य आणि स्क्र्याप्युलाकडचा अर्धभाग अरुंद व गोलान्तर आहे. ह्या अस्थीच्या बाहेरील एक तृतीयांशास किंवा अर्धभागाम, वरच्या अंगाचा पुढचा अर्धभाग व पुढचा कांठ ह्यांस देलतैद, वरच्या अंगाचा मागचा अर्धभाग व मागचा कांठ ह्यांस त्रपीजियस, हे स्नायु बद्ध आहेत. बाहेरच्या शेवटाच्या बाहेरील अंगाम अक्रोमियनशीं संयोग पावणारा संधिभाग, व वरच्या व खालच्या अंगाम क्रमानेंच वरचें व खालचें अक्रोमियो कृयाविक्युलर बंधन, अशीं

बद्ध आहेत. आंतल्या एक तृतीयांशास किंवा अर्धभागास, वरच्या अंगाचा पुढचा अर्धभाग व पुढचा कांठ हांस पेक्तेरिलिस मेजर, वरच्या अंगाचा मागचा अर्धभाग व मागचा कांठ हांच्या आंतल्या तृतीयांशास स्तर्नो क्लैदोम्यास्तैद, हे स्नायु बद्ध आहेत. आंतल्या शेवटावर मागल्या अंगास, वरून खाली क्रमानेंच स्तर्नोहैयैद व स्तर्नोथैरैद स्नायु कधीं कधीं बद्ध होतात. संधिस्थानाजवळ वरच्या अंगास इन्तरक्क्याविक्युलर बंधन बद्ध आहे.

हें अस्थि स्त्रियांच्या शरीरांत बागीक व गुळगुळीत असून कमी वांकडें असतें. पुरुषांत व जे विशेष अंगमेहनत करतात, त्यांचें क्ल्याविकल जाड खर बरीत, अखूड व अधिक वक्र झालेलें असतें. स्नायूंची क्रिया सचलतेनें घटली असतां असा परिणाम होतो.

**अस्थिभवन.** दोन विद्वर्ती हांतें. एक चिंदू नळीचा, व दुसरा स्तर्नम कडच्या शेवटाचा असतो. नळीचें अस्थिभवन शरीरांतल्या सर्व अस्थींच्या आधीं चालूं हांतें; स्तर्नमकडल्या शेवटांत तें अढगपासून वीस वर्षांनीं चालूं होतें, नंतर कांहीं थोड्या वर्षांनीं हें शेवट नळीम मिळून जातें.

**संधि.** स्तर्नम, पहिल्या फांसळीचा कृचा, आणि स्क्याप्युला, हांबरोबर आहे.

### अंसफलक. स्क्याप्युला.

हें चापट, त्रिकोणाकार अस्थि पिजराच्या मागें आहे, व ह्यानें दुसऱ्या फांसळीपासून सातव्या फांसळीपर्यंत जागा व्यापली आहे. ह्याला पुढलें व मागलें अंग; वरचा, खालचा व मागल्या कांठ; पुढचा, वरचा व खालचा कोण आणि भाग आहेत, त्यांस प्रोसेसेस म्हणतात.

**पुढचें अंग** ल्हणजे सबस्क्याप्युलर फासा हें गालांतर आणि उंचनीच आहे, आणि ह्यावर आंतून वर व बाहेर जाणाऱ्या किन्येक शिखा आहेत. वरच्या कोणाजवळचा त्रिकोणाकार भाग सोडून ह्या अंगाचा बाकी सर्व भाग सबस्क्याप्युलेरिस स्नायूनें भरला आहे.

**मागलें अंग** ल्हणजे पृष्ठभाग गोलब्राह्म आहे. त्याचे कटकतुल्य भागांनें लहान व मोठा असे दोन खळगे झाले आहेत. त्यांत वरचा सुप्रास्पैनस आणि खालचा इन्फ्रास्पैनस खळगा होय.

**वरचा कांठ** पातळ, गालांतर आणि दुसऱ्यापेक्षां अखूड आहे. त्याच्या आंतल्या शेवटास वरचा कोण व बाहेरच्या शेवटास कारेकैद भाग आहे. त्याच्या भुजास्थीकडच्या शेवटाजवळ सुप्रास्क्याप्युलर खांच आहे, ती कांहीं अंशीं कारेकैद भागानें झाळी आहे, आणि तीतून सुप्रास्क्याप्युलर मज्जांतु जातो.

**खालचा, पुढचा, बाहेरचा, अथवा काखेचा कांठ** जाड आहे, व त्यावर

पुष्कळ खांचिवळगे आहेत; वर ग्लीनेद खांचेजवळ आणि खाली खालच्या कोणाजवळ हा कांठ संपतो. हा खांचेलगत खालच्या अंगास एक खरबरीत शिखा आहे, तिला त्रैसेप्स स्नायूचें लांब डोकें बद्ध आहे. हा कांठाच्या मागल्या अंगावर लांबट खांचणी आहे, तिला वरती तीरिज मैनेर आणि खाली तीरिज मेजर हा स्नायु बद्ध आहे. हा कांठाच्या मागल्या अंगाच्या खालच्या तृतीयांशास अस्थीचा चापट खरबरीत व त्रिकोणाकार भाग आहे, त्यासहि तीरिज मेजर बद्ध आहे. खांचणीच्या आंतल्या शिखेस बाहेर तीरिज मेजर व मैनेर आणि आंत इन्फ्रास्पैनेतस ह्यांच्या मधील पडदा बद्ध आहे.

**मागला,** आंतला अथवा कण्याचा कांठ तिहींमध्ये सर्वांहून लांब, पाठीच्या कण्याकडे झुकला आहे, हा जाडीपणाविषयी मध्यम आहे, व गोलबास असून ह्यास किथेक स्नायु बद्ध आहेत. ह्याच्या तीन कडा मानतां येतात, पैकीं पुढलीस मरेतस म्याग्रस; मधलीस वरल्या कोणापासून कंटकतुल्य भागाच्या मुळाजवळील त्रिकोणाकार स्थानापर्यंत लेवेतर आंग्युलि स्क्र्याप्युली; त्रिकोणाकार स्थानाच्या कांठास त्रिचैदिज मैनेर; आणि ह्याच्या खाली खालच्या कोणापर्यंत त्रिचैदिज मेजर; हे स्नायु बद्ध आहेत. मागल्या कडेस सुप्रास्पैनेतस वर, व इन्फ्रास्पैनेतस खाली बद्ध आहेत.

**पुढचा कोण** अस्थीच्या सर्व भागांहून जाड, हाच ह्या अस्थीचें डोकें होतें; ह्या खाली आकुंचित भाग आहे, त्यास मान ह्मणतात. डोक्यावर अंडाकार ग्लीनेद खांच हा संधिभाग आहे, त्याचें बागीक टोंक वर झुकलें आहे, आणि शेंड्याजवळ खरबरीत खांच आहे, तिला त्रैसेप्स स्नायूचें लांब तेंदन बद्ध आहे. खांचेचा उभा व्यास लांब आहे व झोंक पुढें व बाहेर आहे. **वरचा कोण** पातळ आणि टोंकाचा आहे. **खालचा कोण**, तीरिज मेजर व ल्यातिसिमस दागसेचें तेंदन फिरण्याचा वर्मा हा बद्ध हाण्याकरितां जाड व गुळगुळीत आहे. हा कोणाच्या मार्गे व वर, काखेच्या कांठाच्या मागल्या अंगावर, रुंद खरबरीत शिखा आहे तिचें वर्णन केले.

हा अस्थीचा कंटकतुल्यभाग ह्याच्या पृष्ठभागावर आडवा आला आहे, ह्याची आकृति त्रिकोण आहे, आणि त्रपीजियस स्नायूचें पंख्या सारखें तेंदन फिरण्याकरितां, ह्याच्या मागल्या कांठाच्या मुळाजवळ जो त्रिकोणाकार गुळगुळीत भाग आहे, तेथें ह्याचा आरंभ होतो; व खांच्याच्या टोंकाजवळ अक्रोमियन भाग आहे, हाच ह्याचा शेवट होय. आरंभापासून थोडक्या अंतरावर जेथें कंटकतुल्यभाग लागतो तेथें एक ठळक प्रथि आहे, तीच त्रपीजियस स्नायूच्या बद्ध स्थानाच्या शेवटाची मर्यादा आहे. कंटकतुल्यभागाचा मागचा कांठ खरबरीत व त्वचेवरून सहज स्पर्शास येतो, व त्याचे दोन ठळक विभाग आहेत, त्यांत वरच्याला त्रपीजियस व खालच्याला देलतैद



स्नायु बद्ध आहे. कंटकतुल्यभागाच्या वरच्या व खालच्या गोलांतर अंगांनी सुप्ता व इन्फ्लाम्पेनस फासा नामक खांचा पूर्ण होतात. कंटकतुल्यभागास तीन कांठ आहेत, मागचा खरखरीत व दोन कडांनी युक्त आहे. वरच्या किंवा आंतल्या कडेस त्रिपिजियस व खालच्या कडेस डेल्टेद स्नायु बद्ध आहे. पुढचा कांठ स्क्वाय्युलाच्या मागच्या अंगाशी मल्लम आहे. बाहेरचा सर्वाहून अखंड आहे.

**अक्रोमियन भाग** कांठीमा त्रिकोणाकार असून बाहेर, पुढे, व वर झुकला आहे, व वरून खाली चापट झाला आहे. तो ग्लीनेद खांचेवर आलेला आहे. वरचे अंग खरखरीत आहे, ते त्वचेवरून सहज स्पर्शाम येते. खालचे अंग गुळगुळीत व खांचाशी लगत आहे; वरच्या अंगाम आंत त्रिपिजियस व बाहेर डेल्टेद स्नायु बद्ध आहे. वरच्या व खालच्या अंगाम शेंड्या जवळ अक्रोमियो क्ल्याविक्युलर बंधने बद्ध आहेत. बाहेरचा व आंतल्या अंगे कांठ आहेत आणि आंतल्या कांठाम शेंड्याजवळ क्ल्याविक्युलर संधिभाग आहे.

**कार्गकैद** हा अस्थीचा जाड गोल आणि वांकडा भाग स्क्वाय्युलाच्या मानेजवळ सुरु होतो. प्रथम वर व आंत, नंतर पुढे व बाहेर झुकला आहे आणि ग्लीनेद खांचेवर कमानी सांग्या येतो. तो सुमारे दोन इंच लांब व फार जाड आहे, व त्यास पुष्कळ स्नायु व संधिवंधने बद्ध आहेत. पुढच्या कांठाम पेक्तीरॅलिस मेनर बद्ध आहे, मागच्या कांठाम कार्गको अक्रोमियन बंधन बद्ध आहे, आणि शेवट्यास बेसेप्स व कार्गको त्रेकिरॅलिस हे स्नायु एकत्र बद्ध आहेत.

**अस्थिभवन.** अंगाचा एक, कार्गकैद भागाचे दोन, अक्रोमियनचे दोन, मागच्या कांठाचा एक, व खालच्या कोणाचा एक, अशा सात बिंदूंनी होते. गर्भाच्या दुसऱ्या माहिन्यांत अंगाचे अस्थिभवन चालू होते. अंग हे ह्या वेळेस सगमरी चौकोण दिसते. व ह्याच्या मागल्या अंगापामून तिसऱ्या माहिन्याच्या सुमारास कंटकतुल्य भाग निघू लागता. जन्मताच स्क्वाय्युलाच्या मुख्य भागाचे अस्थिभवन झाले असते; कार्गकैद, अक्रोमियन, मागचा कांठ, व कोण, हे भाग मात्र कूर्चायुक्त असतात. जन्मल्यावर एक वर्षांनी कार्गकैद भागाच्या मध्यभागी बिंदू निर्माण होतो, व बाकीच्या कूर्चायुक्त भागांच्या अस्थिभवनास आरंभ झाल्यावरानंतर, हा भाग अंगाशी संयोग पावतो. पंधरापासून सतरा वर्षांच्या वयापर्यंत बाकीचे कूर्चायुक्त भाग अस्थिभवन पावतात. अक्रोमियन हा दोन बिंदूंनी होऊन, त्यास कंटकतुल्य भागाचे अस्थि-युक्त द्रव्य मिळते. कधी कधी ह्या दोन भागांचा अस्थियुक्त संयोग न होतां त्वचायुक्तच होतो. अक्रोमियनचे कित्येक कल्पित भंग ज्यांत त्वचायुक्त संयोग झाला असे मानतात, ते भंग मुळीच घडत नसून अस्थि स्वभावताच त्वचायुक्त असते. बावीसपासून पंचवीस वर्षांपर्यंत सर्व भाग संयोग पावतात.

संधि. फलयाविकल आणि स्युमरस सांशी आहे.

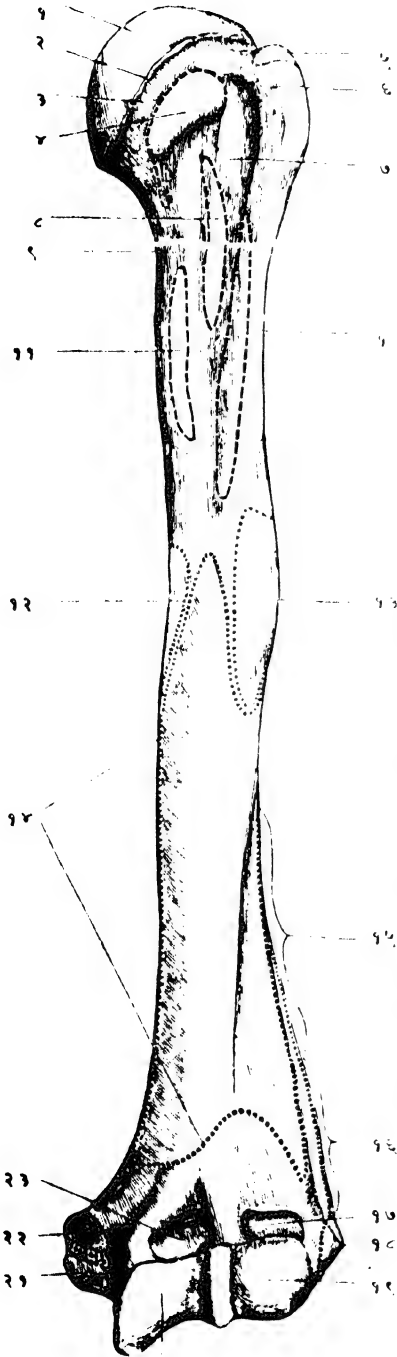
भुजास्थि. स्युमरस.

हे अस्थि लांब आहे, क्षणून साचे नळां आणि दोन शेंवटे असे विभाग केले आहेत.

वरच्या शेवटास गोल डोकें आहे. डोकें वर आंत आणि किंचित् मार्गे झुकलेलें आहे. त्याखाली, मधोवर्ती आकुंचित झालेला भाग आहे त्यास मान म्हणतात, तो आणि मोठा व लहान उंचवटा असे भाग आहेत. मोठा उंचवटा लहान उंचवट्यापामून बौर्मापितल खांचेने वेगळा झाला आहे. त्या खांचेत वैमेषम स्नायूचें लांब तेंदन चमनें. डोक्याच्या खाली ह्या खांचेचे कांठ वर उंचलले आहेत त्यांस मागील व पुढील शिखा अशीं नांवें आहेत. त्यांपैकी मागलीस, ल्यानिमिममदामें, व तीगीज मेजर, ह्या स्नायूंचीं तेंदनें लागलीं आहेत, आणि पुढलीस पेक्कोरिंगलम मेजरचें तेंदन लागलें आहे. टेंगळांच्या खाली आकुंचित झालेला अस्थीचा भाग अपधानेनं वागंवार भंग पावतो, क्षणून त्यास शस्त्रविद्येच्या संवधानें मान म्हणतात; येणेंकरून हिचा त्या अस्थीच्या खऱ्या मानेपामून भेद झाला आहे. मोठा उंचवटा लहान उंचवट्याच्या बाहेर असतो व त्यावर स्नायु बद्ध होण्यामार्गी तीन पैलू असतात. पुढच्या पैलूम सुप्रस्पेनेतम, मधल्यास इन्फास्पेनेतम आणि मागल्यास तीगीज मेजर असे स्नायु बद्ध आहेत. ह्या उंचवट्यास घेतर व्युचर्गामती म्हणतात. लहान उंचवटा पुढें व आंत झुकला आहे. त्यास सचस्फ्याप्युलॅरिस स्नायु बद्ध आहे. उंचवट्यास लेमर व्युचर्ग मती म्हणतात.

ह्या अस्थीची नळी वर त्रिकोणाकार, आणि खाली पुढून मार्गे चापट होत गेली आहे. नळांस आंतल्या, बाहेरल्या, व पुढल्या, असे तीन कांठ व आंतलें, बाहेरलें, व मागलें, अशीं तीन अंगें आहेत. आंतल्या कांठ लहान उंचवट्यापामून आंतल्या कांदैलपर्यंत पोहचतो. बाहेरच्या कांठ मोठ्या उंचवट्याच्या मागल्या अंगापामून बाहेरी कांदैलपर्यंत पोहचतो. पुढ्या कांठ मोठ्या उंचवट्याच्या पुढच्या अंगापामून खालच्या शेवटाच्या पुढच्या अंगावरील खांचेपर्यंत पोहचतो. पुढच्या कांठाच्या बाजूस आंत आंतलें व बाहेर बाहेरलें अंग आहे. दोन बाजूंच्या कांठांच्या मार्गे मागले अंग असतें, बाहेरल्या अंगाम मध्यावर खरबगीत त्रिकोणाकार उंचवटा आहे, त्याला देलनैद; व त्याच्या खाली बाहेरल्या तमाच आंतल्या अंगावर गुळगुळीन खोलगा आहे, त्यास ब्रेक्रियेलिस अँनैकस ह्या स्नायूचीं दोन डोकीं लागलीं आहेत. मध्याच्या वरती आंतल्या अंगाम करिकोब्रेक्रियेलिस स्नायु बद्ध होण्यामार्गी एक खरबगीत

## १३.— डावें भुजास्थि. पठर्चा बाजू.



१ होंकें, २ स्क्र्याप्युलाशी जुळणारा संधिभाग  
 ३ शारीर संबंधी मान, ४ लहान उंचवटा, ५ मो-  
 टा उंचवटा, सुप्राम्पेनेतस, ६ धेसिपितल स्वा-  
 चर्णा, ७ धेसि, स्वाचर्णाचा मागचा काठ,  
 ८ ल्यानिस्सिमसदांति, ९ शस्त्राघियोसंबंधी  
 मान, १० धेसि, स्वाचर्णाचा पुढचा काठ, पे-  
 क्तो मजरा, ११ तीरिज मजरा, १२ कारिको-  
 धेकियेलिस, १३ दुळेंद, १४ धेकियेलिस  
 ओंकेस, १५ मुपेनेतर लीगस, १६ एक्स्नेन्सर  
 कॉपेरिदियेलिस लीगस, १७ रेदियससाठी  
 स्वाचर्णा, १८ एक्स्नेन्सर कॉपेरिदियेलिस बि-  
 बियर, १९ कम्युनिस दिजिनोर्म, २० मिनिमै  
 दिजिनो, २१ कॉपेरिदियेलिस, मुपेनेतर बिबिभ,  
 ह्या स्नायूंच्या आरंभाचें सामान्य स्थान,  
 २२ रेदियसशी जुळण्याचा संधिभाग, २३ अ-  
 न्नाशी जुळण्याचा संधिभाग, २४ फ्लेक्सर  
 कॉपेरिदियेलिस, पाम्मेरिस लीगस, फ्लेक्स,  
 दिजिनो-सक्येभिस, फ्लेक्सरकॉपेरिदियेलिस ह्या  
 स्नायूंच्या आरंभाचें सामान्य स्थान, २२ प्रो-  
 नेतर रेदिये तीरिज, २३ कारोनैद स्वाच.

स्थान आहे. ह्याच्या लगत खाली पोषक छिद्र आहे. मागल्या अंगाम त्रैमेष्म स्नायूंचें आंतलें व बाहेरलें डोकें बद्ध आहे. आणि वरून खाली व बाहेर जाणारी स्पॅरल खांचणी आहे.

**खालचें शेवट** पुढून मार्गे चापट आहे, त्यावर लांब संधिभाग आहे. तो एका शिथेंनें दुभागला आहे, त्यापैकी बाहेरला भाग गोलबाह्य व उंचवट्यामाग्या आहे, तो रेदियस बरोबर जुळतो. आंतला पुढून मार्गे गोलबाह्य व आंतून बाहेर गोलान्तर, कप्पीमाग्या आहे, तो अंल्लाबरोबर जुळतो. संधिभागपलीकडे मध्येक बाजूस कांदील क्षणजे उंचवटा आहे. त्यापैकी आंतला अधिक लांब व रुळक आहे. दोन कांदिलांपासून वर चढणाऱ्या दोन शिखा आहेत, त्यापैकी बाहेरची फार रुळक आहे. ह्या उंचवट्यांस व शिखांस स्नायु बद्ध आहेत. आंतल्या शिथेंस पुढें त्रिकर्णालिम अनेकम्, मार्गे त्रैमेष्म, व मध्ये ह्या स्नायूंच्या मधील पडदा, असे बद्ध आहेत. बाहेरल्या शिथेंस वर सुपैनेतर लांगस, व खाली एक्स्तेन्सर कार्पेगॅदॅर्णलिस लांजीयर हे स्नायु बद्ध आहेत. आंतल्या कांदील-ला प्रोनेतर रेदिए तिर्गिज, फ्लेक्सर कार्पे गॅदॅर्णलिस, पाल्मेगिस लांगस, फ्लेक्सर स-ब्येगिस दिजितोरम, फ्लेक्सर कार्पे अल्नेगिस व आंतलें बाजूचें बंधन, हीं बद्ध आहेत. बाहेरच्या कांदीलला एक्स्तेन्सर कार्पेगॅदॅर्णलिस त्रिवियर, सुपैनेतर ब्रीविस, अंकारोनयस, एक्स्तेन्सर कम्प्युनिस दिजितोरम, एक्स्तेन्सर मिनिमैर्दिजने, एक्स्तेन्सर कार्पेअल्नेगिस, बाहेरील बाजूचें बंधन, अशीं बद्ध असतात. कप्पीसारख्या संधिभागापुढें एक लहान खांच आहे, तीत अल्लाचा कागेनेद भाग हात अखडतांना बसतो, आणि मार्गे दुसरी खांच आहे, तीत हात लांबविताना अल्लाचा ऑलिक्रेनन भाग बसतो. ह्या खळ्यांच्या लगत वर संधिबंधनें बद्ध आहेत.

**अस्थिभवन.** नळीचा एक, डोक्याचा एक, मोठ्या उंचवट्याचा एक, रेदियसशी संयोग पावणाऱ्या भागाचा एक, अल्लाशी संयोग पावणाऱ्या भागाचा एक आणि मध्येक कांदीलचा एक, असे सात बिंदू असतात. नळीचें अस्थिभवन क्ल्याविकलच्या अस्थिभवनानंतर लवकरच चालूं होतें, व जन्मताच शेवटें खेरीज करून बाकी सर्व भागांचें अस्थि झालेलें असतें. पहिल्या व दुसऱ्या वर्षाच्या मध्यें डोकें अस्थिभवन पावूं लागतें. दुसऱ्या व तिसऱ्या वर्षाच्या मध्यें उंचवटे अस्थिभवन पावूं लागतात, हे अस्थिभवन एका बिंदूपासून व कधीं कधीं दोन बिंदूंपासून होतें; दोन बिंदू असले तर, लहान उंचवटा त्या पैकीं एकातें स्वतंत्रत्वे उत्पन्न होतो, एक असला तर त्यापासूनच दोनहि उंचवटे होतात. पांचव्या वर्षाच्या सुमारास डोक्याचीं निरनिराळीं खंडे संयोग पावून एक खंड होतें, तें वीस वर्षांच्या सुमारास नळीशीं संयोग पावतें. दुसऱ्या वर्षाच्या सुमारास रेदियसशीं संधि पावणारा भाग अस्थियुक्त होऊं लागतो. व बागव्या वर्षाच्या सुमारास अल्लाशीं संधि पावणारा भाग

अस्थिभवन पातुं लागतो. पांचव्या वर्षाच्या सुमारास आंतलें व नेगळ्या अथवा चवदाव्या वर्षाच्या सुमारास बाहेरलें कांढेंल अस्थिभवन पातुं लागतें. खालच्या शेवटाचे दोन संधिभाग, व बाहेरचा उंचवटा, हे परस्परगंशीं संयोग पावून, मोळाव्या अथवा मतरगव्या वर्षाच्या सुमारास नळीच्या खालच्या शेवटास जुळतात. अठरावें वर्षीं आंतल्या उंचवटा नळीस मिळून जातो, वरचें शेवट आधीं तयार होतें परंतु खालच्या शेवटानंतर नळीशी संयोग पावतें, हा संयोग त्रिसाव्यावर्षाच्या सुमारास होतो.

संधि, स्त्र्याप्पुलाची ग्ळीनेदखांच, अलना आणि रेदियस ह्या तीन अस्थीशीं आहे.

### कूर्परास्थि. अलना.

अलना ह्या लांब अस्थीचे नळी आणि शेंवटें असे विभाग केले आहेत. वरचें शेवट मोठें त्याच्याच योगानें मुख्यत्वेकरून कोपराचा संधि झाल्या आहे; खालचें शेंवट लहान आहे, तें एका फेंब्रोकार्निट्रिजनें मणगटाच्या संधीपामून निगळें झालें आहे.

वरच्या शेवटावर ह्रस्वमाचरोवर जुळण्याकरितां मोठी, गोलांतर व अर्धचंद्राकार खांच आहे. ती मोठी सिगमेट खांच होय. ती वरून खाली गोलांतर व आंतून बाहेर गोलबास आहे, आणि बाहेरच्या अंगाम, रेदियस वरोवर जुळण्याकरितां किंचित गोलांतर, लहान सिगमेट खांच आहे. मोठ्या सिगमेट खांचेच्या मार्गे ओलिक्रेनन भाग, व पुढें खरबगेत व त्रिकोणाकार भाग कारगनेद प्रोमेस, असे तिजवर चढून आले आहेत. लहान सिगमेट खांचेमार्गे व ओलिक्रेनन भागाच्या खाली व बाहेर एक त्रिकोणाकार उंचनीच स्थान आहे, तें अंकोनियम स्नायुकरितां योजिलें आहे. आणि ओलिक्रेनन ह्याच्या मागल्या अंगाम एक गुळगुळीत त्रिकोणाकार, व त्वचेवरून सहज स्पर्शास येणारा भाग आहे. त्यावर सिनोवियल बर्सा असतो त्याच्या योगानें ह्या भागावर टेंकलें असतां, चर्मावर अस्थीचा दाब पडून वेदना किंवा क्षोभ होत नाही. ह्याच्या वरल्या अंगाम स्नायु बद्ध होण्यासाठीं चौपैलू भाग आहे, त्यास त्रेसेप्स स्नायु बद्ध होतो. ह्या भागाच्या पुढील अंगाम एक लहान खांचणी आहे, तिला कूर्पर संधीचें मागलें बंधन बद्ध आहे. बाहेरल्या कांठासहि हें बंधन बद्ध आहे. आंतल्या कांठास आंतल्या बंधनाचा मागचा भाग बद्ध आहे.

नळीचा आकार त्रिकोण आहे, व तिला पुढलें, मागलें, व आंतलें, अशी तीन अंगें व तीन कांठ आहेत.

पुढील अंगाचा तीन चतुर्थांश भाग, फ्लेक्सर प्रोफंडस दिजितोरम, ह्या स्नायूनें आच्छादिला आहे, आणि हाखाली एक शिखा व हिच्या खाली मोनेन-

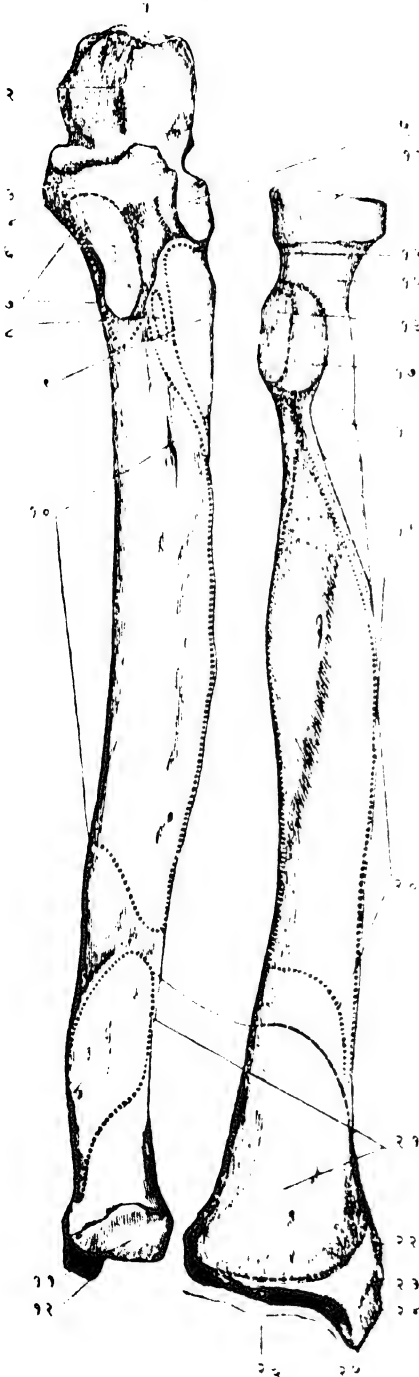
र क्रात्रेतम स्नायुकर्गतां खांच, हे भाग आहेत. मळ्याच्या कांहींमें वर पोषक धमनीचें छिद्र आहे. मागल्या अंगास वर अंकोनियस स्नायुकर्गतां उचस-खल, त्रिकोणाकार, दबलेला भाग आहे; त्याच्या खालच्या मयांदेश एक ति-रकम शिखा आहे. ही शिखा लहान सिग्मैद खांचेच्या मागल्या कांठापासून अल्ताच्या मागच्या कांठापर्यंत पोहचती, व हिला सुपैनेतर ब्रीविस स्नायु बद्ध आहे. ह्या शिखेच्या खालचा जो मागच्या अंगाचा भाग, त्याच दुसऱ्या लांच शिखेने दोन विभाग झाले आहेत. आंतल्या विभागाम एकस्तेन्सर कार्पे अल्ने-रिस स्नायु बद्ध असतो, किंवा त्या भागाम फक्त आच्छादतो. बाहेरल्या वि-भागाम वरून खाली क्रमानेंच सुपैनेतर ब्रीविस, एकस्तेन्सर आसिस मेताकार्पे पा-लिसिस, एकस्तेन्सर मिकेदे इन्तरनोदिणे पालिसिस आणि एकस्तेन्सर इंदिसिस, हे स्नायु बद्ध आहेत. आंतले अंग बहुतकरून मॉरे फ्लेक्सर प्रोफंदम दिजितोरम ह्या स्नायुनें आच्छादित आहे. पुढचा कांठ गोल, त्याच्या खालच्या चतुर्थांश भागावर मोनेतर क्रात्रेतम ह्या स्नायुचा आरंभ होतो. मागला कांठ अधिक ठळ-क आहे, त्यास फ्लेक्सर प्रोफंदम दिजितोरम फ्लेक्सर व एकस्तेन्सर कार्पेअल्ने-रिस हे स्नायु बद्ध आहेत; हा कांठ वरच्या शेवटाकडे त्वचेवरून सहज स्पर्शा-स येणारा जो त्रिकोणाकार भाग ओलिक्रेनन तोच होतो. बाहेरिल कांठ अ-स्थि जुळवाण्याच्या त्वचेस आश्रय देण्याकरितां बागीक झाला आहे.

**खालच्या शेवटाम** लहान गोल टोंक आहे, त्याच्या आंतल्या आणि मागल्या अंगापासून स्तैलेद प्रोसेस हा भाग निघतो. ह्यावर बुडाजवळ बाहेर-ल्या बाजूस त्रिकोणाकार फेब्रोकार्तिलेज बद्ध होण्यास खांचणी व मणगाच्या आंतल्या अंगचें संधिवंधन बद्ध होण्यास टोंक आहे. टोंक्याच्या बाहेर-ल्या अंगावर र्गदियस अस्थीशी जुळण्याचा गुळगुळीत संधिभाग आहे.

**अस्थिभवन.** नळीचा एक, खालच्या शेवटाचा एक व ओलिक्रेननचा एक, अशा तीन चिद्दुनी होतें. गर्भांत पांचव्या अठवड्याचे सुमारास नळींत मध्यभागी अस्थिभवन चालूं होतें, व जन्मल्याबरोबर शेवटें मात्र कूर्चायुक्त असतात. पांचव्या वर्षाच्या सुमारास खालच्या शेवटांत चिद्दु प्रगट होऊन, स्तैलेद भागांत जातो. दहाव्या वर्षाच्या सुमारास ओलिक्रेनन अस्थियुक्त हो-ऊं लागतो, व अस्थिभवनास त्याच्या शेंड्याजवळ आरंभ होतो. ओलिक्रे-ननचें अस्थिभवन मुख्यत्वे नळींतल्या व्यापार त्याच्या द्रव्यांत पसरल्यानें पूर्ण होतें. सोळाव्या वर्षाच्या सुमारास वरचें शेवट नळीशीं संयोग पावतें. वि-साव्या वर्षाच्या सुमारास खालचें शेवट नळीशीं संयोग पावतें.

**संधि.** ट्यूमरस आणि र्गदियस ह्या दोन अस्थींशीं आहे. हें अस्थि कार्पस मधल्या क्युनिएफार्म ह्या अस्थीपासून संधीमधील त्रिकोणाकार फेब्रो-कार्तिलेज झालें निराळें झालें आहे.

## १४.— डाढ्या प्रकोष्ठाची अस्थि. पृढचें अंग.



- १ ओलिकेनन, २ मोदी सिग्मेद् खाच  
 ३ कारोनेद् प्रोनेम, ४ फ्लेक्स. दिजि-  
 सयलेमिम, ५ लहान सिग्मेद् खाच, ६ वे-  
 कियालम अनेकम, ७ प्रोनेतर रे. तीराज,  
 ८ फ्लेक्स लांग. पालि. धा क्वचित्  
 आरंभ, ९ मुपेनेतर बाविस, १० फ्लेक्स.  
 दिजिनोरम प्रोफेदम, ११ रेदियसशी संधि,  
 १२ सेलेद् प्रोसिम, १३ रेदियसची डोके,  
 १४ मान, १५ मानच्यासाठी मुपेनेतर  
 विषमचा आरंभ, १६ बेसेप्स, १७ बसर्,  
 १८ मुपेनेतर बाविस, १९ निरपा रेवा,  
 फ्लेक्स. दिजि. सयलेमिम, २० फ्लेक्सर  
 लांगस पालिसिस २१ प्रोनेतर क्राद्वतस,  
 २२ मुपेनेतर लांगस, २३ एक्स. आसि-  
 समेनाकपे पालिसिससाठी खाचणी,  
 २४ एक्स. प्रोने इन्तर. पालि. सादी खा-  
 चणा, २५ सेलेद् भाग, २६ स्फेक्द् व  
 सेमिन्यनर खाशा संधा.

## मणिबंधाधारास्थि. रेडियस.

हे हातास चक्रावर्त गीत उत्पन्न. करणारे अस्थि, नळी आणि दोन शेवटें खांनी युक्त आहे. ह्याचा प्रकार अल्ताच्या विरुद्ध आहे. ह्याचें वरचें शेवट लहान ते कोपराचा मीध होण्यास अगतः महायुगागी आहे, परंतु खालचें शेवट मोठे असून मुख्यत्वेकरून त्यानेच मणगटाचा मीध होतो.

वरच्या शेवटावर गोल डोकें आहे. ते दवून त्यावर उथळ प्याल्यासारखी खांन झाली आहे. ह्याच्या समोवती गुळगुळीत मीधभाग आहे, तो अल्ताच्या लहान भिंभेर खांचेंत वसण्याकारितां आंतल्या अंगाम रुंद झाला आहे. व बाकोच्या ठिकाणी आविष्कृत मीधबंधनांत खळण्याकारितां अरुंद आहे. दोक्याग्याली मान नांवाचा आकृतिचत भाग आहे. मानिच्या आंतल्या अंगाम रुळक उंचवटा आहे. उंचवटा मार्गे खरवरीत आहे. तेथें त्याच्या वेंमेथम ह्या स्नायुचें नेदन बद्ध आहे. आणि पुढें गुळगुळीत आहे. तेथें ओम्य व नेदन ह्यांच्यामध्ये चमी आहे.

नळी त्रिकोणाकार आहे. वातल्या तान अंगे आहेत. पुढचें अंग वर गोलान्तर व खाली चापट आहे. आणि दोन्ही ठिकाणी स्नायु असतात. गोलान्तर भागाच्या वरच्या दोन तृतीयांगाम फेडकमखंडांगम पार्श्वीमम आणि त्याच्या खाली मोनितर काट्रेतम स्नायु बद्ध आहे. वरच्या तृतीयांग अंतरावर पोषक धमनाचे छिद्र आहे. बाहेरले अंग गोलचाक्ष आहे. त्यावर उंचवट्यापामून स्नेह मागापथेत जाणारे त्रिकम शिखा आहे. शिखेस बाहेर सुपेनेतर व्रीधम. आंत फेडकमखंडांगम पार्श्वीमम व मध्ये फेडकमर र्हाजत्रोमम सळीमम. हे स्नायु बद्ध आहेत. मागले अंग गुळगुळीत व गोलचाक्ष आहे. वरच्या तृतीयांगाम सुपेनेतर व्रीधम स्नायु बद्ध आहे. मधल्या तृतीयांगाम वर एकस्तेन्मर आसममेताकोपे व खाली एकस्तेन्मर प्रेमे इन्वरनेर्हादणे, हे स्नायु बद्ध आहेत. ह्याच्या खाली खालच्या शेवटाचें मागचें अंग आहे. रोदधमत्या पुढल्या. मागल्या. व आंतल्या. असे तीन कांठ आहेत; त्यांपैकी आंतल्या फार लोठ्ठा आहे. त्यास अस्थीच्या मधील त्वचा बद्ध आहे. पुढल्या कांठातें वर मांगितलेली शिखा होती.

खालचें शेवट रुंद व त्रिकोणाकार आहे. त्यावर दोन मीध भाग आहेत. एक लहान व गोलान्तर, अल्ताच्या डोक्याशी जुळण्यामार्शी ह्या अस्थीच्या खालच्या शेवटाच्या आंतल्या वाजूवर आहे; दुसरा शेवटावर आहे, त्याचे एका शिखेच्या योगानें दोन भाग झाले आहेत; एक बाहेरचा त्रिकोणाकार तो स्फेफेदगी आणि आंतल्या चौपट तो मोमल्युनर ह्या मणगटाच्या अस्थीशी जु-



ळतो. शेवटाच्या बाहेरल्या बाजूस बळकट व गायदूम असा एक स्तैलेद नामक भाग आहे. त्याच्या बुडाम सुपेनेतर लांगस स्नायु व शेवटास मणगटाच्या संधीचे बाहेरील संधिवंधन लागले आहे. मणिभागाच्या आंतल्या कांठास अल्नाच्या संधीमधील फेंब्रोकार्तिलजाचे बूड किंवा रुंद शेवट बद्ध आहे. स्तैलेद भागाच्या मागे तमेंच अस्थीच्या खालच्या शेवटाच्या मागल्या अंगावर खांचण्या आहेत, त्यांतून स्नायु जातात. स्तैलेद भागाच्या मागे म्हणजे अस्थीच्या खालच्या शेवटाच्या बाहेरल्या अंगावर दोन खांचण्या आहेत; पुढचीतून एकस्तेन्मर आर्मस मेताकार्पे, व मागचीतून एकस्तेन्मर प्रेमे इत्तर नांदिणे जातो. मागल्या अंगावर तीन खांचण्या आहेत. बाहेरलीचे दोन भाग झाले आहेत, पैकी बाहेरल्यातून एकस्तेन्मर कार्पेरेदिर्णलस त्यांजयर, व आंतल्यातून एकस्तेन्मर कार्पेरेदिर्णलस त्रिवियर हा स्नायु जातो. मधली किंवा दुसरी खांचणी अरुंद व खोल आहे तीतून एकस्तेन्मर रिकदे स्नायु जातो; सर्वांच्या आंतली आहे तिजमधून एकस्तेन्मर कस्युनिम व एकस्तेन्मर हींदीमस हे जातात. एकस्तेन्मर मिनिमे दिजिते हा रींदयम व अल्ना ह्यांच्या संयोगाने झालेल्या खांचणीतून जातो.

**अस्थिभवन.** नळीचा एक, व मध्यक शेवटाचा एक, अशा तीन चिदुनी होती. नळीचा विदु, भुजास्थीच्या अस्थिभवनास आरंभ झाल्यावर लवकरच मगट होता, व जन्मल्यावरंगवर नळीचे अस्थिभवन पूर्ण झालेले असते; शेवटे मात्र कृचायुक्त असतात. दुसऱ्या वर्षाच्या शेवटाच्या सुमारास खालचे शेवट अस्थिभवन पावुं लागते, व पांचव्या वर्षाच्या सुमारास वरचे अस्थिभवन पावुं लागते. सतराव्या किंवा अठराव्या वर्षाच्या सुमारास वरचे शेवट, व विसाव्या वर्षाच्या सुमारास खालचे शेवट नळीस मिळते.

**संधि.** ट्यूरस, अल्ना, स्केफेद, व सेमिल्यूनर ह्या चार अस्थीशी आहे.

### मणिवंधास्थि. कार्पस ( मणगट. ).

**मणगटार्ची** अस्थि ८ आहेत, व त्यांच्या दोन ओळी आहेत. पहिल्या ओळीत रींदयसच्या बाजूकटून आरंभ केला म्हणजे स्केफेद, सेमिल्यूनर, क्यूनि-ऐफार्म, व पिसिफार्म अशी आहेत. दुसऱ्या ओळीत तमेंच मोजले असता, त्रिपीजियम, त्रापिजैद, आसम्याग्रम, आणि अन्सिफार्म, ही आहेत.

**स्केफेदचा** आकार कांहींसा नावेसारखा आहे, म्हणून त्यास हें नांव दिलें आहे. एक शेवट रुंद, दुसरे नावेच्या नाळी सारखें अरुंद आहे. हें खालचे शेवट, सावर ठळक उंचवटा असतो. एकबाजू गोलांतर व दुसरी गोलबाह्य

आहे. स्केफेदरा महा अंगे अमतात. हें पहिल्या ओळीतल्या सर्व अस्थीतून मोठें अमनें व वरून खालीं, पुढें, व बाहेर झुकलें आहे. वरचें अंग गोलवाह्य व त्रिकोणाकार, रेदियमशीं संयोग पावतें. खालचें अंगहि त्रिकोणाकार व्याघ्र दोन संधिभाग आहेत. बाहेरचा त्रिजिघमशीं व आंतला त्रापिजेंदशीं जुळतो. मागच्या अंगाम खोचणी आहे तें व पुढचें ह्यांम बंधनें बद्ध आहेत. त्यानें तीं अंगे खरबरीत आहेत. बाहेरले अंग खरबरीत त्यास अन्युत्तर बंधन बद्ध अपतें. आंतल्या अंगाम दोन संधिभाग आहेत त्यांत वरचा चापट व अर्धचंद्राकार त्यास सेमिल्यूनर जुळतें; खालचा गोलांतर, तो आसम्याग्रमशीं संयोग पावतो.

अस्थ कोणच्या बाजूचें आहे तें ओळखण्यास आपल्या अंगांत आहे तसें धरतें, मग ह्याचा ठळक उंचवटा ज्या बाजूस जाईल त्या बाजूचें आहे असें जाणवें.

संधि पांच अस्थीशीं आहे; रेदियम, आसम्याग्रम, सेमिल्यूनर, त्रिजिघम, व त्रापिजेंद.

सेमिल्यूनर, ह्या अस्थीची गोलांतरता व कच्चा आकार अर्धचंद्राकार आहे. आणि ह्याचा चार संधियुक्त अंगे व दोन संधिर्गहत अंगे आहेत. चार संधियुक्त अंगेपैकीं एक खालचें गोलांतर व दुसरें वरचें गोलवाह्य, आणि दोन बाजूंची आहेत. वरचें अंग गोलवाह्य, रेदियमशीं संयोग पावतें. खालचें गोलांतर, आसम्याग्रमशीं व एका टांग व अर्ध संधिभागानें अस्मिकार्मशीं संयोग पावतें. बाहेरले अंग एका अर्धचंद्राकार व चापट संधिभागानें स्केफेदशीं संयोग पावतें. आंतल्या अंगावर क्युनिफार्मशीं संयोग पावण्यामागीं गुळगुळीत व मगमगी चोकोण असा संधिभाग आहे.

मागचें अंग वर व वरचें मागे आतणाकडे धरतें, मग क्युनिफार्मशीं जुळणाग संधिभाग ज्या बाजूस जाईल. त्या बाजूचें अस्थि असें समजावें.

संधि. रेदियम, आसम्याग्रम, स्केफेद, क्युनिफार्म व अस्मिकार्म, ह्या पांच अस्थीशीं आहे.

क्युनिफार्म, हें पाचरी मागचें आहे, व ह्याच्या पुढील अंगावर, पिसिफार्म अस्थीकर्ततां एकच वाढोव्या संधिभाग आहे, तेणेंकरून ह्याची पुढी ओळख होते. वरच्या अंगावर आंत संधिर्गहत भाग दिसतो, व बाहेर गोलवाह्य संधियुक्त भाग दिसतो, त्यास त्रिकोणाकार इतर अतिव्युत्तर फैत्रोकार्तिलेज लागलें असतें. खालचें अंग गोलांतर गुळगुळीत व नागमोडी वक्र झालेलें, अस्मिकार्म अस्थीशीं संयोग पावतें. बाहेरच्या अंगावर सेमिल्यूनरशीं संयोग पावण्यामागीं चतुष्कोण गुळगुळीत संधिभाग आहे. आंतले अंग खरबरीत त्यास संधिबंधनें बद्ध असतात. मागचें व पुढचें हीं, दोनहि अंगे बंधनांसाठीं

खरबरीत झालेली असतात, त्यांपैकी पुढच्या अंगाम आंतल्या बाजूस अंडाकार संधिभाग आहे, त्याचा पिसिफार्म अस्थीशी संयोग होतो.

हे अस्थि अमुक बाजूचे आहे असे ओळखण्यासाठी रूंद शेवट आपल्या कडे वळवून पिसिफार्मशी संयोगस्थान वर कगवें, हलणजे ज्या बाजूचे ते असेल त्या बाजूस गोलांतर संधिभाग वळतो.

**संधि. सेमिल्यूनर, पिसिफार्म व अन्सिफार्म आणि त्रिकोणाकार फेवोकार्तिलेज** हांशी आहे.

**पिसिफार्म** हे त्याच्या लहान आकागवरून, व त्यावर एकच अंडाकार संधिभाग आहे, त्यावरून ओळखले जाते. हाच्या मागल्या अंगावर संधिभाग आहे, बाकीची सर्व अंगे खरबरीत आहेत.

हा संधिभाग खाली धरवा व त्याच अंगावरच्या संधिरहित भाग मागे धरवा, हलणजे आंतल्या बाजूची गोलांतरा ज्या बाजूचे अस्थि असेल तिकडे वळती.

**संधि. फक्त क्यूनिफार्म** अस्थीशी आहे.

**दुसरा ओळ.**

**त्रपिजियमाचा** आकार फार उंचग्यात आहे. हाच्या तळव्याकडच्या अंगावर फ्लेक्सर कॉर्पोरियॉलिसच्या नेटनाकरिता खोळ खांचणी आहे. तिजवरून हे ओळखले जाते. वरचे अंग स्केफेदर्शी संयोग पावते. खालचे अंग एका बाजूकडून दुसरीकडे गोलांतर व पुढून मागे गोलवाह्य इंग्रजी खोणसारखे आहे, ते पहिल्या मेताकार्पल अस्थीशी संयोग पावते. पुढच्या अंगावर पूर्वोक्त खांचणी असून एक शिखा आहे व ते स्नायु व बंधने हांसाठी खरबरीत आहे. आंतल्या अंगावर दोन संधिभाग असतात. त्यांत वरचा त्रापिजैदर्शी व खालचा दुसऱ्या मेताकार्पलशी संयोग पावतो. मागले व बाहेरले ही अंगे स्नायु व बंधने हांसाठी खरबरीत असतात.

खांचणीयुक्त अंग वर धरवें व बाहेरील खरबरीत अंग मागे वळवावें, हलणजे खोणसारखा संधिभाग ज्या बाजूचे अस्थि असेल तिकडे वळतो.

**संधि. चार अस्थीशी आहे. गोलांतर व गोलवाह्य अंग पहिल्या हलणजे अंगल्याच्या मेताकार्पलशी, दुसरे अंगावरील तीन भागांनी स्केफेद, त्रापिजैद, व दुसरे मेताकार्पल अस्थि हांशी.**

**त्रापिजैद** हे हा ओळीत सर्वाहून लहान, व चौपैलू, असते. हाचा चार संधीचीं अंगे आणि दोन संधिरहित अंगे आहेत. वरच्या अंगावर चतुष्कोण व किंचित गोलांतर संधिभाग असतो त्याचा स्केफेदर्शी संयोग होतो. खालचे अंग दुसऱ्या मेताकार्पल अस्थीशी संयोग पावते व हे पुढून मागे गोलांतर

व एका बाजूकडून दुसरीकडे गोलबास असून एका शिखरेने दुभागले आहे. हि शिखा पुढून मागे जाती. मागचे अंग रुंद व पुढचे अरुंद आहे. ही दोनही अंगे बंधनांमार्गी खरबगीत झाली असतात. बाहेरील अंग गोलबास हें त्रपी-जियमशी संयोग पावते. आंतले अंग खाली गोलांतर व गुळगुळीत आस-म्याग्रमशी संयोग पावते, वर ते बंधनांमार्गी खरबगीत आहे.

मागचे रुंद अंग वर करवें, खालचे गोलांतरगोलबास अंग पुढें करावें, मग आंतले गोलांतर अंग ज्या बाजूस वळेल, त्या बाजूचें हें अस्थि आहे असें समजावें.

संधि, चार अस्थीशी आहे. दुसरे मेताकार्पल, आसम्याग्रम, त्र-पीजियम, आणि स्क्रॅफेद.

आसम्याग्रम हें मणगाच्या सर्व अस्थीपेक्षा मोठें आहे, व हास अंग, आकुंचित भाग किंवा मान व डोके, ही आहेत. डोके एकाबाजूस चापट, परंतु बाकी सर्व ठिकाणी गोल आहे. हाचें अंग विषम चौपट असून, हें अस्थि महा बाजूनी युक्त आहे.

हाच्या महा अंगापैकी वरचे गोल व गुळगुळीत सेमिल्यूनरशी संयोग पावते. खालच्या अंगाचे दोन शिखांच्या योगानें तीन विभाग झाले आहेत ते दुरें, तिसरें, व चवथें. हा मेताकार्पल अस्थीशी संयोग पावतात. मधला संधिभाग जो तिसऱ्या मेताकार्पलशी संयोग पावतो तो सर्वांत मोठा असतो. पुढचे अंग गोल व खरबगीत आणि मागचे रुंद व खरबगीत आहे. हा दोहों सहि संधिवंधने वद्ध असतात. बाहेरील अंगाच्या पुढच्या खालच्या कोणा-जवळ चापिजैर्शी जुळणारा संधिभाग असतो; बाकीच्या भागांत हें अंग बंधनांमार्गी खरबगीत असते. आंतल्या अंगावर मागे व वर एक लांबट संधि-भाग असतो. त्याच्या योगानें हें अस्थि अन्निफार्म वगेवर संयोग पावते. बा-कीच्या भागांत हें अंग संधिवंधनांमार्गी खरबगीत असते.

डोके वर धरवें, मागचे अंग पुढें करवें, म्हणजे आंतल्या अंगावरचा गोलां-तर संधिभाग ज्या बाजूचें अस्थि असतें तिकडे वळतो.

संधि, डोक्याने स्क्रॅफेद व सेमिल्यूनर हांशी; अंगानें चापिजैर्द, अन्निफार्म, व दुसरे, तिसरें, आणि चवथें मेताकार्पल, अशा सात अस्थीशी आहे.

अन्निफार्म हें अस्थि पाचगीमाखें आहे. हाच्या तळव्याकडच्या बा-जूस एक अंकड्यामाख्वा वक्र भाग आहे, त्यावरून हें मसिद्ध आहे. हाला महा अंगे आहेत. पाठीकडचे किंवा मागचे खरबगीत व त्रिकोणाकार, व तळ-व्याकडचे किंवा पुढचेहि त्रिकोणाकार, त्यापासून अन्निफार्म म्हणजे अक-ड्यामाख्वा भाग निघतो. वरचे अंग अरुंद, गोलबास व गुळगुळीत असतें,

ह्याचा सेमिल्युनरशी संयोग होतो. खालच्या अंगावर चवथ्या व पांचव्या मेताकार्पल अस्थींशी संयोग पावणारे दोन संधिभाग आहेत, ते एका पुढून मागे जाणाऱ्या शिखरेने परस्परगंतामून वेगळे झाले आहेत. आंतले अंग वरून खाली व आंत उतरत आले आहे, त्याचा कर्णानेफार्मशी संयोग होतो. बाहेरील अंगाच्या वरच्या व मागच्या भागांत आसम्याग्रमशी संयोग पावणारा संधिभाग असतो. हे अंग बाकीच्या भागांत बंधनांकरतां खरवरीत झाले असते.

वरचे अंग वर धावे, मागचे रुंद अंग आपल्याकडे वळवावे हाणजे अंक-द्वयासारख्या भागाची गोलंतांरता ज्या बाजूचे अस्थि असते तिकडे वळती.

संधि. चवथे व पांचवे मेताकार्पल, आसम्याग्रम, कर्णानेफार्म आणि सेमिल्युनर, अशा पांच अस्थींवरंग आहेत.

करांगुल्याधारास्थि. मेताकार्पस. (तळवा.)

ही नळी, डोकें, आणि वृद्ध ह्यांनी युक्त अशी पांच लांब अस्थि आहेत. डोकें शेंदव्यास वाटोळें व संधि बंधने बद्ध होण्यासाठीं बाजूस चापट आहे; नळी कांहींशी त्रिकोणाकार आहे, व तिजवर अस्थीमधील स्नायु बद्ध होण्याच्या खुणा आहेत. वृद्ध विषम चौपट व स्नायु आणि संधिवंधने बद्ध होण्याकरितां खरवरीत आहे, व त्यावर संधिभाग आहेत.

अंगुष्ठाचे मेताकार्पल अस्थि इतरपेक्षां रुंद व अखूड आहे. ते पांथीकडे रुंद व चापट, व तळव्याकडे गोलंतांर आहे. कार्पमकटच्या शेवटावर त्रिर्जीज-यमशी जुळण्याचा एकच संधिभाग आहे. हे दुसऱ्या अस्थीशी जुळत नाही. दुसरे अथवा तर्जनाचे मेताकार्पल अस्थि सर्वांत लांब असून, ह्याचे वृद्ध सर्वांत मोठे आहे, व त्यावर त्रिर्जीजयम, त्र्यापिजैद, आसम्याग्रम, व तिसरे मेताकार्पल अस्थि ह्यांशी जुळण्याचे चार संधिभाग आहेत. तिसरे अथवा मध्यमेचे मेताकार्पल अस्थि दुसऱ्यापेक्षां किंचित लहान आहे. ह्याच्या वुडावर मागे शंकाकार उंचवटा आहे. ह्याचा संधि आसम्याग्रम व दुसरे आणि चवथे मेताकार्पल अस्थि ह्यांशी आहे. चवथ्या किंवा अनाभिमेकच्या मेताकार्पल अस्थीम कांहीं विशेष प्रकार लागू नाही, ह्याचा संधि आसम्याग्रम, अन्तिसफार्म, आणि तिसरे व पांचवे मेताकार्पल अस्थि ह्यांशी आहे. पांचवे किंवा कनिष्ठिकेचे मेताकार्पल अस्थि तिसऱ्यापेक्षां अखूड व लहान आहे, व ह्याचे वृद्ध लहान व चौकोणाकार आहे, आणि त्यावर अन्तिसफार्म व आसम्याग्रम ह्यांशी जुळण्याचे दोन संधिभाग आहेत.

करांगुल्यस्थि. फेल्यांजीज.

ही बोटांच्या पेन्दांर्ची अस्थि चवदा आहेत. अंगद्व्यास दोन व बाकी

सर्वांस तीन तीन आहेत. हीं लांब जातीचीं आहेत, म्हणून सांचे नळी व शेंवटे असे भाग केले आहेत.

नळी पुढून मागे दबलेली, मागल्या अंगास गोलबाह्य आणि पुढें चापट असून, हिचे कांठ चढलेले आहेत. पहिल्या ओळींत मेताकार्पसाकडचा शेंडा म्हणजे वृड, हा माथा गोळांतर मंथिभाग आहे. बाकीच्या दोन ओळींत तो दुहेरी गोळांतर असून, एका लहानशा शिथेनें दुभागला आहे. पहिल्या व दुसऱ्या ओळींत पेच्याकडच्या शेवटावर मध्ये गोळांतर, व बाजूस गोलबाह्य, असा कप्पीमाग्या मंथिभाग आहे. शेवटच्या पेच्याच्या अस्थीचा नखाकडचा शेंडा रुंद, खग्वगीत, व फुलून अर्धचंद्राकार शिथेप्रमाणें झाला आहे.

### हाताच्या अस्थींचें अस्थिभवन.

कार्पसमें प्रत्येक अस्थि एक बिंदुपासून निर्माण होतें. जन्मल्याबराबर सर्व अस्थि कूर्चेच्या स्थितींत असतात. पहिलें वर्षी आसम्याग्रम व अन्सिफार्म; तिसरें वर्षी क्यूरिनथेफार्म; पांचवें वर्षी वर्पीजयम व सेमिल्यूनर; सहावें वर्षी स्क्वेट; आठवें वर्षी त्रापजेट; आणि बागवें वर्षी पिसिफार्म, ह्या क्रमानें अस्थिभवन चालू होतें.

मेताकार्पल अस्थि दोन दोन बिंदूनीं अस्थिभवन पावतात, त्यांत अंगुष्ठाखेरीज चार बोटांच्या मेताकार्पल अस्थींस एक नळीचा, व एक बोटांकडच्या शेवटाचा असे दोन, व अंगुष्ठाम एक नळीचा व एक कार्पसकडच्या शेवटाचा असे दोन बिंदू असतात; तेव्हां अंगुष्ठाचें हे अस्थि पेच्यांच्या अस्थींमागवें अस्थिभवन पावतें. गर्भांत महाव्या अठराव्याच्या सुमारास अस्थिभवनास नळीच्या मध्यभागी आरंभ होतो, व तें दोनहि शेवटांकडे चालू होतें. तिसऱ्या वर्षाच्या सुमारास आंतल्या चार मेताकार्पल अस्थींची पेच्यांकडची शेवटे व पहिल्या मेताकार्पलचे मणिबंधाकडचे शेवट, ह्यांच्या अस्थिभवनास आरंभ होतो व विसाव्या वर्षाच्या सुमारास निर्गनगळीं खंडें संयोग पावतात.

पेच्यांची अस्थि, एक नळीचा व एक वर्गच्या शेवटाचा अशा दोन बिंदूनीं होतात. तीनहि ओळींच्या पेच्यांत अस्थिभवन गर्भांत महाव्या अठराव्याचे सुमारास चालू होतें, व वर्गचें शेवट खेरीज करून बाकी सर्व भागांत पसरतें. तिसऱ्या व चवथ्या वर्षाच्या मध्ये पहिल्या ओळींतल्या पेच्यांच्या वर्गच्या शेवटांत अस्थिभवन चालू होतें; ह्यांनंतर एक वर्षानीं दुसऱ्या व तिसऱ्या ओळींतल्या पेच्यांची शेवटे अस्थिभवन पावू लागतात. प्रत्येक ओळींतल्या पेच्याचे दोनहि बिंदु अठराव्या वर्षापासून विसाव्या वर्षापर्यंत परस्परांशीं संयोग पावतात.

संधि. पहिली ओळ, मेनाकार्पल अर्स्यांशी व दुसऱ्या ओळीशी; दुसरी ओळ पहिलीशी व तिसरीशी; आणि तिसरी दुसरीशी अशा जुळतात.

### कटीर आणि अधःशाखा ह्यांची अस्थि.

पेल्विस म्हणजे खालचें पोटा किंवा कटीर ह्याची २ आमडन्नामिनेता. १ सेक्रम आणि १ कार्बिमक्रम अशीं चार अस्थि आहेत. अधःशाखेस फीमर, पतेला, त्रिचिया, फिब्युला व तार्सम, मेनातार्सम, आणि फेल्यांजीम म्हणजे पेंग ह्यांची अस्थि, इतके भाग आहेत.

### अनामकास्थि. आस इन्नामिनेतम.

हें विषम व चापट अस्थि बाल्यावस्थेंत असित्याव्युलम ह्या खांचेजवळ जुळणाऱ्या तीन अस्थींनी युक्त आहे. म्हणून ताम्ण्यावस्थेंत, इलियम, इस्क्रियम, आणि प्युविम असे त्याचे तीन विभाग केले आहेत. इलियम हें वर रुंद व फुललेलें आहे. ह्याच्या योगानें कर्मरचा उंचवटा होतो, आणि हें सेक्रम वरंगवर जुळतें. इस्क्रियम हें खालचें व बळकट आहे. आणि वसतांनां शरीर ह्याजवर ठेकतें. आमप्युविम ह्याच्या योगानें खालच्या पांटाचा पुढला भाग झाला आहे. व ह्याच अस्थीपासून प्रजोत्पत्तीच्या इलियम आधार मिळतो.

### नितंबास्थि. इलियम.

इलियम ह्याला आंतलें व बाहेरलें अंग, वरचा कांठ किंवा शिखा, पुढला आणि मागला कांठ, असे विभाग आहेत.

आंतल्या अंगास वर शिखा, खालीं लिनिया इलियोपेक्विनिया नामक रेषा, पुढें आणि मागें कांठ, अशा मर्यादा आहेत. पुढील दोन तृतीयांश भाग गुळगुळीत व गोलांतर आहे त्यास इलियाक खळगा म्हणतात, व त्यांत इलियाकस स्नायु बसतो. मागला तृतीयांश भाग खरखरीत आहे; आणि त्याचा वरला व खालचा असे दोन भाग झाले आहेत. वरल्यास सेक्रोइलियाक बंधन व खालच्यास सेक्रम अशीं जुळतात. खालचा भाग कर्णाकृति आहे.

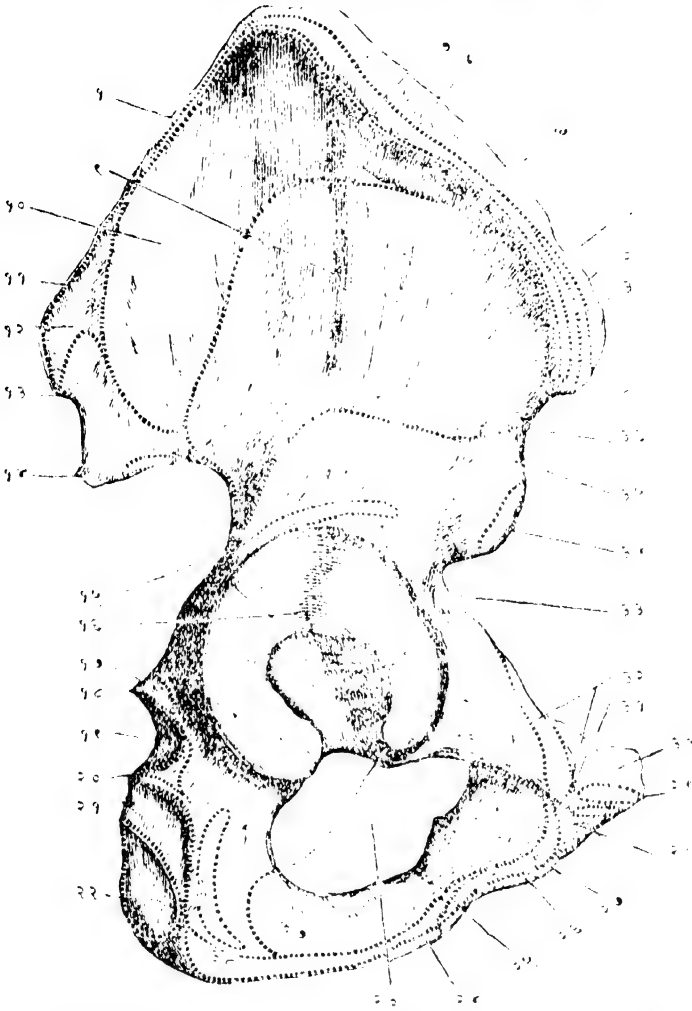
बाहेरचें अंग विषम आहे, म्हणजे कांहीं जागीं गोलवास्त व कांहीं जागीं गोलान्तर आहे; ह्याची वरची मर्यादा शिखा, आहे खालची असित्याव्युलमचा वरचा कांठ आहे, ह्या अंगावर आडव्या येणाऱ्या वरची. मधली. व खालची

अशा तीन वक्ररेषा आहेत; वरची वक्ररेषा मागच्या वरच्या कंटकतुल्य भागाच्या पुढें दोन इंचावर, आरंभ पावती व खाली व बाहेर मागच्या कांठाकडे जाऊन मोठ्या सेक्रोमायातिक खांचे जवळ संपती. मधली वक्ररेषा शिखेच्या पुढच्या शेवटाच्या मागे एक इंचावर बाहेरील अंगाच्या मध्यावर आरंभ पावून, मोठ्या सेक्रोमायातिक खांचेच्या मध्यावर संपती. खालची वक्ररेषा पुढच्या खालच्या कंटकतुल्य भागाच्या वरल्या बाजूस आरंभ पावून मोठ्या सेक्रोमायातिक खांचेच्या पुढच्या भागाजवळ संपती. ही रेषा तीनही रेषांत अस्पष्ट आहे. वरल्या वक्ररेषेच्या व शिखेच्या मध्ये गुरुतियम म्याक्सिमस, वरलीच्या व मधलीच्या मध्ये गुरुतियम मीडियस, मधलीच्या व खालचीच्या मध्ये गुरुतियम मिनिमस, आणि अमिव्याव्युत्तमच्या कांठाम रेक्तमाचें एक टोंकें, असे स्नायु बद्ध आहेत.

ईय्यमाचा वरचा कांठ म्हणजे शिखा वांकडी, कमानदार, इतार्तिक / एम ह्या वर्णामाग्यी असून, पुढच्या शेवटाम आंत व मागल्या शेवटाम बाहेर वळली आहे. ती खरखरीत व रुंद आहे आणि तिचें कांठ व त्यांच्या मधील जागा ह्यांस स्नायु बद्ध आहेत. शिखेस तीन कांठ आहेत. बाहेरील कांठाम नेन्मर वेज्यार्यनि फेर्मरिस, एक्सर्नल आल्बिक, व ल्यार्यनिमिमसदामें हे स्नायु आणि संपूर्ण भागांत फ्यांगयालेता, असे बद्ध आहेत. मधल्या कांठाम इन्तर्नल आल्बिक बद्ध आहे. आंतल्या कांठाम वान्सवर्मीलिस, काद्रेतस लंबोरम, व डेम्क्वर स्पेनी हे स्नायु बद्ध असतात. पुढच्या कांठावर दोन उंचवटे आहेत, त्यांस पुढच्या वरल्या कंटकतुल्य भाग व पुढचा खालचा कंटकतुल्यभाग म्हणतात. व त्या दोहों भागांच्या मध्ये खांच आहे. हा कांठ खालच्या अंगाम अमिव्याव्युत्तम ह्याच्या कांठांत संपतो. पुढच्या वरच्या कंटकतुल्य भागाच्या बाहेरील अंगाम नेन्मर वेज्यार्यनि फेर्मरिस स्नायु; आंतील अंगाम इय्यकम स्नायु; व मध्ये पृषार्तचें लियमेंत; अशी बद्ध आहेत. दोन कंटकतुल्य भागांच्या मध्ये खांचणी आहे तिच्या वरच्या अर्धभागाम सार्तोर्गियस व खालच्या अर्धभागाम रेक्तम फेर्मरिस, असे स्नायु बद्ध आहेत. मागल्या कांठावरहि दोन उंचवटे आहेत. त्यांस मागल्या वरचा व मागल्या खालचा कंटकतुल्यभाग असे म्हणतात, आणि त्या दोहोंच्या मध्ये खांच आहे. खाली हा कांठ रुंद आणि कमानदार असून, मोठ्या सेक्रोइस्क्रियातिक खांचेचा भाग होतो.



## १५.— उजवं आसइन्नाभिनेतम. बाहेरचें अंग.



१ लयातिसिमस दासै. २ इन्ननंल आदळोक. ३ एकम्ननंल आदळोक. ४ एकम्ननंल आदळोक. ५ तेन्सर वेज्यायना केमरिस. ६ ग्लतियस नादियस. ७ एकम्ननंल आदळोक. ८ पुढा वर कंटक. सातोरियस. ९ ग्लतियस मिनिमस. १० ग्लतियस मादियस. ११ इलियमचा शिखा. १२ ग्लतियस म्याक्सिमस. १३ मागचा वरचा कंटक. १४ मागचा खालचा कंटक. १५ रेक्तमचें तेंदून. १६ असित्याब्युलमचा इलियाक भाग. १७ जिमेलस सुपि. १८ कंटकनुन्यभाग. १९ लहान सेकोसायातिक खांच. २० जिमेलस इन्का. २१ सेमिमात्रनोसस. २२ सेमिनेदिनामस ब वेसेप्स आणि हाच्या पुढें क्रादितस केमरिस. २३ थैरेद किंवा आबत्युरेतर लिट्र. २४ आदक्तर म्यामस. २५ आबत्युरेतर एकस्तनस. २६ प्यासिलस. २७ आदक्तर विविस. २८ आदक्तर लांगस. २९ प्युबिसचा कोण. रेक्तस. ३० प्युबिसची शिखा. ३१ प्युबिसचा कंटकनुन्य भाग. ३२ गिबनात हाचें बंधनासाठी इलियो पेक्तिनियल रेवा. ३३ इलियो पेक्तिनियल खांचणी ब उंचबटा. ३४ पुढचा खालचा कंटक. रेक्तस. ३५ खालची वकरेवा. ३६ सातोरियस स्नायूचा आरंभ. ३७ आबत्युरेतर एकस्तनस. ३८ आदक्तर म्यामस. ३९ क्रादितस केमरिस.

## आसनास्थि. इस्कियम.

ह्याचा जाड भाग म्हणजे अंग, उंचवटा आणि पातळ व चढता भाग ज्यास रेमस असे नांव आहे तो, असे तीन भाग आहेत. इस्कियमला बाहेरले, आंतले, व मागले, अशी तीन अंगे आहेत. बाहेरले अंग गोळांतर व गुळगुळीत आहे. ह्याच्यावर इस्कियमने आलेल्या अमिव्याव्युलम खांचेचा भाग आहे. अमिव्याव्युलम खांचेच्या कांठाच्या खाली आवय्युगतर एकस्तरनस स्नायुमारी खांचणी आहे. आंतले अंग गुळगुळीत व गोळांतर आहे. हे वर रुंद आहे व इस्कियमसामन पोर्तानयल रेमेने वेगळे झाले आहे. हे कठीराच्या विवराची बाहेरील मर्यादा होतं. ह्याच्या पुढच्या कांठाने थेंगेद छिद्राची बाहेरची मर्यादा होतो. मागच्या कांठाच्या मध्याच्या किंचित खाली कंटकतुल्य भाग ( स्पेन ) असतो. त्याने मोठी व लहान मेक्रोसायातिक अशा दोन खांचा होतात. मागले अंग चतुष्कोण आहे. हे वर रुंद व गुळगुळीत आणि खाली अरुंद आहे. पोरफामिस, आवय्युगतर इन्तर्नस व दोन जिमले, हे स्नायु ह्यावर येकतात.

इस्कियमला मागल्या, खालच्या आणि आंतल्या, असे तीन कांठ आहेत. मागल्या कांठाच्या मध्य मोठेन किंचित खाली कंटकतुल्य भाग आहे. त्याच्या बाहेरील अंगाम जिमेल्म सुपरियर, आंतिल अंगाम कार्किर्माजियम व लेवेतर एने आणि शेवटस लहान मेक्रोसायातिक बंधन, अशी बद्ध आहेत. कंटकतुल्य भागाच्या वर मोठी मेक्रोसायातिक खांच आहे. तिचे लहान मेक्रोसायातिक बंधनाने छिद्र होतं. त्यांतून पोरफामिस स्नायु, सायातिक, ग्युतियल व प्युदिक रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु जातात. कंटकाच्या खाली लहान मेक्रोसायातिक खांच आहे. तिचे मोठ्या मेक्रोसायातिक बंधनाने छिद्र होतं, त्यांतून आवय्युगतर, इन्तर्नस स्नायु, त्याचा मज्जातंतु आणि प्युदिक रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु हे भाग जातात. खालचा कांठ जाड व रुंद आहे, त्याचा मागच्या कांठाशी संयोग होतो त्या स्थानी इस्कियमचा उंचवटा ( ट्युबर्गसिटी ) आहे. आंतला कांठ पातळ आहे त्याने थेंगेद छिद्राचा बाहेरील धर होतो.

उंचवट्यास आंतिल कड, बाहेरली कड, व मधल्या भाग, असे असतात. आंतल्या कडेस मोठे मेक्रोसायातिक बंधन बद्ध होण्याकरतां शिखा असती, तिच्या आंतल्या अंगाम प्युदिक रक्तवाहिन्यांसाठी खांचणी असती. बाहेरील कडेस क्राट्रेतम फेमरिस व आदत्तर म्याग्रम हे स्नायु बद्ध असतात. आंतल्या कडेच्या वरच्या खांचणीच्या पुढे वान्सवर्सस पेरिनिरे, इरेक्टर पिनिस व कंभेसर युग्मी, हे स्नायु बद्ध आहेत. दोही कडांच्या मधील स्थानावर चार स्पष्ट ठसे

असतात. दोन पुढें असतात त्यापैकी बाहेरच्यास आदत्त स्याप्रस व आंतल्यास मोठें मेक्रीसायानिक बंधन, अशी वद्ध आहेत. दोन मार्गे असतात त्यापैकी वरचा व बाहेरचा ह्यास सेमिमेंब्रिनांसम, खालचा व आंतल्या ह्यास वर सेमिमेंब्रिनांसम व खाली वैसेप्स, असे स्नायु वद्ध आहेत.

**रेमस** ह्याच्या आंतल्या अंगानें कडीगची बाहेरील मर्यादा होती. बाहेरील अंगाम आबत्पूरेतर स्नायु वद्ध आहे. आंतल्या कांठ कडीगच्या बाहेरील छिद्रास मर्यादा होतां, हा खरबगीत व बाहेर वळला आहे व ह्यास कमरीनांस वद्ध आहे. बाहेरचा कांठ पातळ, आबत्पूरेतर छिद्राची आंतली मर्यादा होतां.

### जघनास्थि. आसप्युबिस.

ह्या अस्थीचे दोन भाग आहेत. त्यांत एक त्रिजिजाशी समांतर आहे. त्यास **अंग** किंवा त्रिजिजसमांतर रेमस व दुसरा उतरता भाग आहे, त्यास उतरती **रेमस** म्हणतात. त्रिजिजसमांतर रेमसच्या आंतलें, बाहेरलें, वरचें व खालचें अंग आणि सिफिसिस् म्हणजे दोहों बाजूंच्या अस्थीचें संयोगस्थान, असे भाग आहेत. संयोगस्थानावर मात आठ अडक्या रेषा असतात, किंवा ग्रंथि असतात. ह्या अंगाम इतर अतिव्युत्तर फेंकोकार्तिज वद्ध असतें.

**बाहेरचें अंग** स्नायु वद्ध होण्याकरितां खरबगीत आहे, आणि तें बाहेरच्या टोंकाजवळ अमन्याव्युत्तमाचा भाग पूर्ण करितें, तेथें टळक आहे. **आंतलें अंग** गुळगुळीत आहे, तें कडीगची खांच पूर्ण करितें. वरल्या अंगावर खरबगीत क्रेस्त म्हणजे शिग्या आहे. तिचें आंतलें शेवट तीच कोण, आणि बाहेरलें तीच कंठकतुल्य भाग जाणावा. शिग्येस रेक्सस, पिरामिडॉलम, आणि चान्सवर्मॉलिस व इन्तर्नल आक्ट्रीक ह्यांचें संयुक्त तेंदन, हीं वद्ध असतात. कंठकतुल्य भागापासून बाहेर जाणारी रेषा इल्योपेक्टिनियल होय. ही कडीगच्या कांठाची मर्यादा होते. रेषेच्या पुढें मांडीच्या रक्तवाहिन्या जाण्याकरितां खांच आहे. रेषेच्या पुढचा जो ह्या अस्थीचा भाग त्यास पेक्टिनियस स्नायु वद्ध आहे. तिच्या बाहेर प्युबिस आणि इलियम ह्यांच्या संयोगाची खूण पेक्टिनियल उंचवटा आहे, व ह्याच्या बाहेरल्या अंगास सोअस व इलायकस स्नायूंसाठीं मोठी खांचणी आहे. **खालचें अंग** रुंद आहे, त्यावर आबत्पूरेतर रक्तवाहिन्या व मज्जांतु जाण्यासाठीं खांचणी आहे; आणि रेमसकडच्या बाजूस आबत्पूरेतर छिद्राची मर्यादा होण्याकरितां ती कांठ बारीक झाला आहे. ह्या अस्थीच्या अंगाचें आंतलें शेवट तीच सिफिसिस होय, आणि ती समोरच्या अस्थीच्या त्याच भागाशी जुळते.

प्युबिसाची उतरती **रेमस** तिरकस खाली उतरते, आणि इस्कियमाच्या रेमसेशी संलग्न होते. रेमसेचा आंतला कांठ समोरच्या अस्थीच्या योगानें प्युबि-

माचो कमान पूर्ण करतो. रमसचें बाहेरचें अंग खरबरीत त्यास वर आदत्तर लांगम, खाली आदत्तर ब्रीविस, आंतल्या कांठास प्यासिलिस, व बाहेरील वाजूम आचत्युरेतर एकमनस हे स्नायु बद्ध आहेत. आंतलें अंग गुळगुळीत असतें. आंतल्या कांठ जाड व खरबरीत असून बाहेर वळलेला असतो. पुरुषांत त्याच्या क्रमपानिस बद्ध असतो. बाहेरच्या कांठास आचत्युरेतर छिद्राचा श्रेण पूर्ण होतो.

**असिन्याद्युलम** ही खोल. प्याल्यामागखी खळी इलियम, इस्क्रियम, आणि प्युबिस. ह्यांच्या संयोगानें झाली आहे. वर खोल कांठ आहे; खाली खोल खांच आहे. तिजवर ताजा स्थिति एक मधिवंधन कमानीप्रमाणें लागलें असतें. प्याल्यामागच्या खळीच्या बुडाजवळ खांचच्या मधिवंधनें असणाग खोल खळगा आहे. त्यांत मधिवंधन गुंतलें असतें.

**आचत्युरेतर** ज्यास थेंद छिद्र अर्मेहि म्हणतात. तें इस्क्रियम व प्युबिस ह्यांच्या मधील मोठी अंडाकार रिकामी जागा होय, आणि तिजमधोवती खरबरीत कांठाची मर्यादा असून, ह्या कांठाम मधिवंधनाची वचा लागली आहे. प्युबिसाच्या खालच्या अंगाम खांचणी असल्यामुळें, छिद्राच्या वरच्या वाजूम व्हास्ती खोली आली आहे.

**अस्थिभवन.** आठ चिदुनी होतें. इलियमचा एक, इस्क्रियमचा एक, प्युबिसचा एक. इलियमच्या शिखेचा एक, पुढच्या खालच्या कंठकाचा एक, इस्क्रियमच्या उंचवट्याचा एक. मीफामिस प्युबिसचा एक, आणि असिन्याद्युलमच्या तळच्या Y ह्या इंग्लिश वर्णाच्या आकृतीच्या भागाचा एक, असे असतात. ह्यांहीं इलियमच्या त्याच्या खालच्या भागांत साक्षात्क खांचणीच्या लगत वर्ती उत्पन्न होतो. व ती मणक्यांच्या चिदुंच्या वेळेस मग्न होतो. इस्क्रियमचा गर्भांत तिसऱ्या महिन्यांत अस्थीच्या मध्यभागी निघतो. प्युबिसच्या त्याच्या अंगांत चवथ्या व पांचव्या महिन्यांच्या मध्ये निघतो. जन्मल्यावरवर. इलियम इस्क्रियम व प्युबिस ह्यांचे अस्थिभवनाचे चिदु संयोग न पावतां वेगळेच असतात. व इलियमची शिखा, असिन्याद्युलमचा तळ, व इस्क्रियम व प्युबिस ह्यांच्या शाखा. हे भाग कूर्चेचे असतात. महाव्या वर्षाच्या सुमारास शाखा पूर्ण अस्थिभवन पावतात. तेगव्या किंवा चवदाव्या वर्षाच्या सुमारास, तीनहि भागांचे अस्थिभवन असिन्याद्युलमच्या तळापर्यंत पोहचतें; व तळाशीं जो वर मागितलेला भाग असतो, त्यांत आतां अस्थिभवन चालू होतें, मग इलियम व इस्क्रियम ह्यांचा संयोग होतो व शेवटीं प्युबिसहि ह्यांशी संयोग पावतें. अठरापासून वीस वर्षांच्या वयापर्यंत शेष भागांचे अस्थिभवन होऊन, ते भाग पंचविमाव्या वर्षाच्या सुमारास मुख्य अस्थीशी संयोग पावतात.

संधि. सेक्रम, समोरचें आसइन्नामिनेतम व फीमर हांशीं होतो.

### कटीर. पेल्विस.

कटीराच्या विवराचा ह्मणजे पेल्विसाचा विचार केला असता, त्याचे खोटी पेल्विस व खरी पेल्विस असे दोन विभाग होतात. प्रत्येक बाजूम आमडिठिये हांणीं मर्यादिलेला पसरलेला भाग, खऱ्या पेल्विसापासून हाड्यो पेल्विनियल रेपेनें निराळा झाला आहे, तीच खोटी पेल्विस; आणि त्याच रेपेच्या खालचा जेवढा भाग तेवढा सर्व खऱ्या पेल्विसाचा भाग जाणावा. रेपा खऱ्या पेल्विसाच्या कांठाची मर्यादा होय, आणि तिच्या आंतली गर्भा ( इन्फेन् ) आंतली द्वार जाणावें. आंतली द्वाराचा आकार वृत्तकमलामाग्या आहे, तें सिफिसिसाकडे पुढें बोथलेलें आहे, व तें बाजूवर पसरलेलें असून, त्याच्या मागून सेक्रमाचा उंचवटा पुढें वाढून आला आहे. खऱ्या पेल्विसाच्या शेवटाम. ओतलेत ह्मणजे बाहेरचें द्वार ह्मणतात. इस्क्रियम व प्युविम हांच्या रेमे जुळून पेल्विसाची पुढील मर्यादा होते, व तीम प्युविमची क्रमान ह्मणतात. पेल्विसाला इस्क्रियमाचा उंचवटा, व मोठ्या व लहान मेक्रोइस्क्रियामिक खांचांनी झालेल्या दोन विषम चिरा ही बाजूची मर्यादा, आणि सेक्रम व कार्क्सक्रम ही मागली मर्यादा होय.

पेल्विस धडाला त्रिक्रम लागली आहे. आमप्युविमचें आंतलें अंग वर झुकलें आहे, तें पोटांतली अवयवांस आश्रय देवें. सेक्रमाचें वृत्त सिफिसिसाच्या वर चार इंच आहे. आंतली द्वाराची सपाटी वरून खाली व पुढें, सेक्रमाच्या बुडापासून सिफिसिसाच्या वरच्या कांठापर्यंत लागली आहे. आणि बाजूस व पुढें, इलियो पेल्विनियल रेपेची मर्यादा असती. कटीराच्या बाहेरील द्वाराची सपाटी सिफिसिसाच्या खालच्या कांठापासून कार्क्सक्रमच्या शेवटापर्यंत पुढून मागे व किंचित वर अशी लागली आहे. ह्या दोन द्वारांच्या मध्यें पेल्विसचें विवर असतें, तें कमानी सागवें वक्र असल्यामुळें त्याची सपाटी अमुक रीतीनें झुकली आहे असें सांगतां येत नाही, ती निरनिराळ्या भागांत निरनिराळी असती. आंतली द्वाराच्या मध्यंतरांतून रेपा काढली तर, तिचीं दोन टोंकें नाभि व कार्क्सक्रमाचा मध्य, ह्या दोन भागांवर पडतील; व रेपा मागे व खालीं झुकेल. हा ह्या द्वाराचा आंस होय. बाहेरील द्वाराचा आंस सेक्रमाच्या वरल्या भागापासून, त्या द्वाराच्या मध्यबिंदूंतून पुढें व खालीं झुकतो. पेल्विसाच्या खांचेचा आंस बांकाचा आहे, व त्याचीं टोंकें आंतली व बाहेरील द्वारांच्या मध्यबिंदूवर पडतात. ह्या आंसांची माहिती शस्त्रविद्येंत, व प्रसूतिविद्येंत महत्त्वाची आहे.

स्त्री व पुरुष हांच्या पेल्विसांमध्ये भेदः—

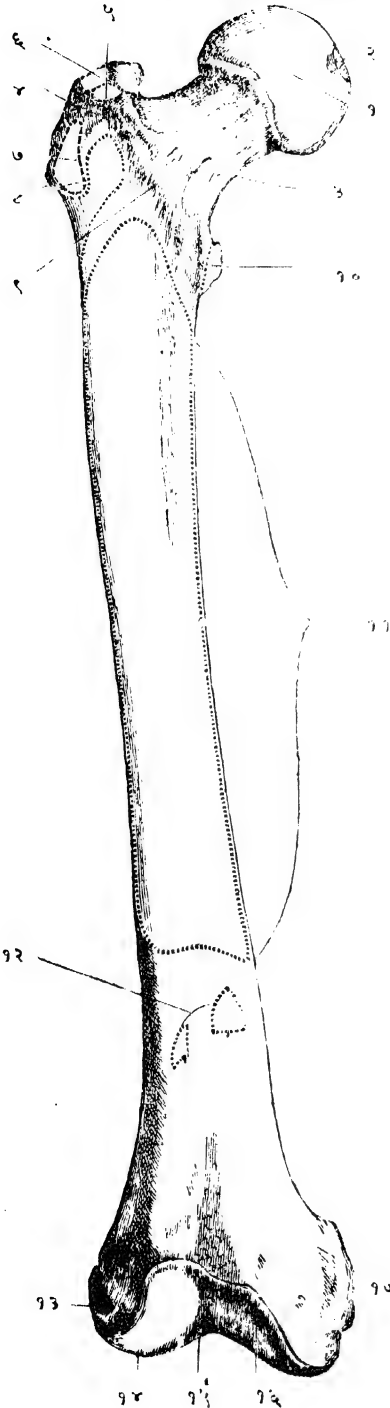
पुरुषांमध्ये अस्थि अधिक जाड, बळकट, व घट्ट आणि खांच अधिक खोल आणि अरुंद असते. स्त्रियांमध्ये अस्थि अधिक हलकी व नाजूक असतात. इल्याक खांचा मोठ्या व ती अस्थि पसरलेली असतात; आंतील द्वार, बाहेरील द्वार, आणि खांच हे भाग मोठे व उथळ असतात; असित्याब्युला व इस्कियमाचे उंचवटे एकमेकांपासून फार अंतरावर असतात; आबत्यूरेतर छिद्रे लहान व त्रिकोणाकार असून, प्युविसाच्या कमानीची गर्भी अधिक मोठी, व तिचे कांठ बाहेर वळलेले असतात; आणि मेक्रम अधिक रुंद असून त्याचा बांक कमी असतो. मेक्रम व कमरेचा शेवटला मणका ह्यांच्या संयोगाने झालेला उंचवटा ज्यास प्रामंतरी म्हणतात तो कमी ठळक असतो. काक्सिक्सचे निर्गनगळे तुकडे परस्परंगर चलन पावण्याजोगे असतात, कारण त्यांचे अस्थिभवन होऊन संयोग झालेला नसतो. कडीराचे व्यासः— आंतील द्वाराचा पुढून मागे व्यास मेक्रमच्या प्रामंतरीपासून सिफिससपर्यंत पोहचतो व हा चार इंच लांब आहे. तिरपा व्यास पेक्तीनयल उंचवट्यापासून समोरच्या सेक्रोइल्याक मधपर्यंत पोहचतो व हा साडेचार इंच आहे. अडवा व्यास पांच इंच असतो. विवराचा अडवा व्यास चार इंच, पुढून मागे साडेचार इंच आणि तिर्पा पांच इंच असतो. बाहेरील द्वाराचा अडवा व्यास चार इंच, तिर्पा साडेचार इंच आणि पुढून मागे पांच इंच असतो.

### ऊर्वस्थि. फीमर.

हे अस्थि पंजराच्या सर्व अस्थीनिहां लांब, अधःशाखेच्या वरच्या भागांत मांडीत आहे. ह्याचा डोकं तिक्रम आहे, डोकें गोल आहे, तें असित्याब्यूलम खांचेंत बसतें, आणि हे अस्थि ग्यालच्या अंगास आंत समोरच्या अस्थीकडे झुकत जाऊन, गुडच्याजवळ केवळ मिळवयास आलें आहे. स्त्रियांमध्ये पेल्विसाची रुंदी अधिक असल्यामुळे ह्या अस्थीचा तिक्रसपणाहि अधिक असतो. ह्याचे नळी व दोन शेवटे असे विभाग केले आहेत.

वरच्याशेंड्यास गोल डोकें आहे, तें वर व आंत झुकलें आहे. त्यावर तिरीज नामक संधिवंधनाकरितां, अंडाकार दवलेला भाग आहे. डोक्यास मानेचा आधार आहे. तिचा तिक्रसपणा व लांबी हीं वय व व्यक्ति ह्यांच्या भेदेकरून भिन्न असतात. तरुण पुरुषांत ती लांब व तिक्रस असते आणि खालून वर व आंत झुकलेली असते. स्त्रियांच्या व वृद्धांच्या शरीरांत ती अखूड व क्षितिजार्शी समांतर अशी असते. मानेच्या बाहेरल्या अंगास थोरला त्रोक्यांतर हलणून मोठा उंचवटा आहे, त्याच्या पुढल्या कांठावर ग्लूतियस मिनिमस ह्या स्नायूच्या तेंदनाकरितां एक विषम गुळगुळीत ठसा आहे; व बाहेरल्या अंगावर ग्लूतियस मीदियस स्नायूकरतां वरून खालीं व पुढें जाणा-

## १६.—उजवें ऊर्वस्थि. पुढचें अंग.



१ हाक, २ तोंगाज धडनामाठा  
 खांच, ३ मान, ४ माठा चाक्यांतर,  
 ५ आचक्यांतर इन्तर्नस व त्रिमले, ६ पोरि  
 फामिस, ७ ग्लिनियस मिनिमस, ८ वा  
 स्तस एक्स्तरनस, ९ चाक्यांतराच्या मध  
 ला पुढला रेषा, १० लहान चाक्यांतर,  
 ११ कुरियस, १२ सवकुरियस, १३ बा  
 हेरचा उंचवटा, १४ बाहेरचे कादिल  
 १५ दोन कादिलच्या मधला खांच  
 १६ आतले कादिल, १७ आतला उंचवटा

री एक रेषा आहे. हें अंग चौकोण व खरबरीत आहे आणि रेषेच्या खाली व मागे बर्सा बसण्याकरतां गुळगुळीत असतें. आंतल्या बाजूस त्रोक्यांतरेक खांच आहे, तींत आबत्युरेतर एकस्तरनस स्नायूचें तेंदन बद्ध होतें. हें अंग बाहेरल्यापेक्षां लहान असतें. ह्या अंगावर जी खांच असती तिला त्रोक्यांतरेक किंवा दिजितल फासा ह्मणतात. मागचा कांठ ठळक असून मोकळा असतो. खालचा मानेशीं सल्लग्र होतो. मोठ्या त्रोक्यांतरच्या वरच्या कांठावर दोन ठसे दिसतात, त्यांत मागल्यास पैरिफार्मिस व पुढल्यास आबत्युरेतर इन्तर्नस व जिमेल्ले हे स्नायु बद्ध असतात. थोरल्या त्रोक्यांतरापासून खाली जाणारी एक तिगपी शिखा आहे, ती पुढल्या अंगास असल्यामुळें तिला त्रोक्यांतर मधली पुढची रेषा म्हणतें आहे, अस्थीच्या मागल्या अंगास दुसरी रेषा आहे, तिला मागली त्रोक्यांतरेक रेषा म्हणतें आहे. हिच्या मध्यापासून दोन इंच नीट खाली जाणाऱ्या रेषेस लिनिया क्राद्रेतै ह्मणतात, तिला क्राद्रेतस फेमरिस बद्ध असतो. पुढची रेषा एका ठळक ग्रंथीजवळ संपते, ती ग्रंथि धाकटा त्रोक्यांतर होय. तो आंतल्या अंगास आहे, व त्यास सोअस व इलायकस हे दोन स्नायु लागले आहेत. लहान त्रोक्यांतर हा शंकाकार उंचवटा फीमरच्या मानेच्या बुडाच्या खालच्या व मागच्या भागापासून निघतो. ह्याला तीन ठळक कांठ असतात. वरचा कांठ मानेच्या खालच्या कांठाशीं, खालचा लिनिया अस्पराच्या मधल्या विभागाशीं आणि मागचा त्रोक्यांतरांच्या मधील मागच्या रेषेशीं, असे सल्लग्र आहेत. सोअस स्नायु ह्या उंचवट्यास बद्ध आहे, आणि इलायकस हा ह्याच्या खाली, पुढें वास्तस इन्तर्नस व मागे पॅक्टिनियस ह्यांच्या मध्ये, नळीला बद्ध आहे.

नळी पुढें गोलबाह्य व गोल, मागे कांहींशी गालांतर आहे. तिजवर मागे लिनिया अस्परा ह्या नांवाची ठळक शिखा आहे. तिच्या वरच्या भागापासून तीन शाखा जातात, त्या,— आंतली धाकट्या त्रोक्यांतराच्या पुढच्या अंगानें चढते, व त्रोक्यांतरांच्या मधल्या पुढल्या रेषेचीं जुळून जाते. बाहेरली रुंद व ठळक आहे, ती थोरल्या त्रोक्यांतराच्या बुडापर्यंत, आणि मधली लहान त्रोक्यांतरापर्यंत अशा चढतात. अस्थीच्या खालच्या शेवटाकडे लिनिया अस्पराच्या दोन शिखा होऊन, दोहों बाजूंच्या दोन उंचवट्यांस जातात, त्यांच्यामध्ये पाझितियल हा त्रिकोणाकार देश होतो, त्यांत पाझितियल धमनी बसते. फीमरला पुढचें, आंतलें, व बाहेरचें, अशीं तीन अंगें आणि मागचा, आंतला, व बाहेरचा, असे तीन कांठ आहेत. पुढचें अंग गोलबाह्य आहे, त्याच्या वरील तीनचतुर्थांशास क्रूरियस स्नायु बद्ध आहे; खालच्या चतुर्थांशास सबक्रूरियस बद्ध असतो. बाहे-



रचा कांठ व लिनिया अस्पराची बाहेरील कड ह्यांच्या मध्ये बाहेरील अंग असतें, त्याच्या वरील तीन चतुर्थांशास कूरियस स्नायु बद्ध आहे. आंतील कांठ व लिनिया अस्पराची आंतील कड ह्यांच्या मध्ये आंतील अंग असतें व तें वास्तस इन्तर्नस स्नायूनें आच्छादलें आहे. मागच्या कांठास लिनिया अस्परा झणतात तिला आंतली कड, बाहेरील कड व दोहों कडांच्या मधील स्थान, असे भाग असतात. आंतल्या कडेच्या संपूर्ण भागास वास्तस इन्तर्नस व बाहेरील कडेच्या संपूर्ण भागास वास्तस एक्स्टर्नस स्नायु बद्ध आहे. आदत्तर म्याग्रसहि लिनिया अस्परास संपूर्ण भागांत बद्ध आहे. हा वर बाहेरील कडेस आणि आंत आंतील कडेस बद्ध आहे. आदत्तर म्याग्रस व वास्तस एक्स्टर्नस ह्यांच्या मध्ये, वर ग्लूतियस म्याक्सिमस व खाली बेमेप्स हे स्नायु बद्ध आहेत. आदत्तर म्याग्रस व वास्तस इन्तर्नस ह्यांच्या मध्ये चार स्नायु बद्ध आहेत. वर पेक्तिनियस व इलायकस हे दोन आणि खाली आदत्तर ब्रीविस व आदत्तर लांगस हे दोन स्नायु बद्ध आहेत. आंतला व बाहेरचा, हे कांठ सहज दिसतात व ह्यांचें विशेष वर्णन करणें नको. आंतली उंचवट्याच्या वरची शिखा बाहेरलीपेक्षां कमी ठळक आहे. तिजवर फेमरल धमनी करितां रुंद व उथळ खांचणी आहे, व शेवटाच्या जाग्यावर ग्रंथि आहे, त्याला म्याग्रस स्नायु बद्ध असतो.

फीमरचे खालचे शेवट रुंद व पसरलेलें असून पुढें एका गुळगुळीत खांचेनें दुभागलें आहे, व मागे एका मोठ्या खळग्याच्या योगानें विभागून, त्याचे दोन उंचवटे झाले आहेत. बाहेरचा उंचवटा अधिक रुंद व ठळक, आणि आंतला अधिक अरुंद व लांब आहे. त्यांच्या लांबीमधील भेद, फिमराच्या तिरकसपणामुळे झाला आहे. बाहेरच्या उंचवट्याच्या बाहेरील बाजूवर बंधनासाठीं ठळक टेंगुळ आहे, व त्याच्या खाली खांचणी आहे, तीत पात्रितियस स्नायूचें तेंदन राहतें. ह्या खळग्याच्या वरल्या शिखेस ग्यास्त्रोक्नीमियसाचें बाहेरलें डोकें बद्ध आहे, आणि ह्याच्या वरती प्लुतिगिस स्नायु निघतो. उंचवट्याच्या आंतल्या अंगावर क्रुशियल बंधनासाठीं खांच आहे. आंतला उंचवटा आंतल्या बाजूस चढून येऊन, त्याचें एक टेंगुळ झालें आहे, त्यास आंतल्या बाजूचें संधिबंधन बद्ध आहे. ह्या टेंगुळाच्या वरती व आंतल्या उंचवट्याच्या शिखेच्या शेवटावर आदत्तर म्याग्रसाच्या तेंदना करितां एक ग्रंथि आहे, आणि त्याच्या खाली व मागे ग्यास्त्रोक्नीमियसच्या आंतल्या डोक्यासाठीं खांच आहे. मागलें क्रुशियल संधिबंधन लागण्यासाठीं आंतल्या उंचवट्याची बाहेरली बाजू खरबरीत व गोलांतर आहे.

अस्थिभवन. नळीचा एक, प्रत्येक शेवटाचा एक, व प्रत्येक त्रोक्यांतरचा एक, अशा पांच बिंदूनीं अस्थिभवन घडतें. लांब जातीच्या अस्थी-

पैकी क्ल्याविकल सोडून हेंच सर्वांच्या आधीं अस्थिभवन पावूं लागतें. नळी-चा बिंदु तिच्या मध्यभागीं गर्भांत पांचव्या अठवड्याच्या सुमारास प्रगट होतो. बाकीचीं खंडें पुढील क्रमानें अस्थिभवन पावतात:—गर्भांत नवव्या महिन्याच्या सुमारास खालच्या शेवटांत बिंदु प्रगट होतो, व ह्यापासून संधिभाग व उंचवटे होतात; पहिलें वर्षीं डोक्यांत; चवथें वर्षीं मोठ्या त्रोक्यांतरांत; व तेराव्या पासून चवदाव्या वर्षाच्या सुमारास लहान त्रोक्यांतरांत बिंदु निर्माण होतो. अस्थीचीं निरनिराळीं खंडें त्यांच्या उत्पत्तीच्या उलट क्रमानें नळीशीं संयोग पावतात. संयोगक्रम प्रौढ दशा प्राप्त झाल्यावर चालूं होतो, व विसाव्या वर्षापर्यंत पूर्ण होतो. प्रथम लहान त्रोक्यांतर संयोग पावतो, नंतर मोठा त्रोक्यांतर, नंतर डोंकें, व शेवटीं खालचें शेवट ज्यांत अस्थिभवन बाकीच्या सर्व खंडांच्या पूर्वी आरंभ पावतें.

**संधि.** आसइन्नाभिनेतम्, पतेला आणि तिबिया, ह्या तीन अस्थी-शीं आहे.

### वाटी. पतेला.

हें मेसमेद अस्थि क्राद्रेसेप्स एक्स्टेन्सर ह्या स्नायूच्या तेंदनांत उत्पन्न होऊन, पूर्ण दशेस येतें; हें चापट व त्रिकोणाकार आहे. ह्याचें रूंद शेवट वर व अरुंद शेवट खालीं झुकलें आहे. ह्याचें पुढील अंग गोलबाह्य व खरबरीत आहे, त्यावर क्राद्रेसेप्स एक्स्टेन्सर स्नायूचे तंतु बद्ध असतात. पुढील अंगावर एक बर्सा असतो त्यानें हें अंग कातड्यापासून सोडविलें जातें. मागील अंगावर गुळगुळीत व अंडाकार संधिभाग आहे. त्याचे एका उभ्या शिखरेनें दोन भाग झाले आहेत, त्यांपैकी बाहेरचा मोठा असतो. वरच्या व बाजूच्या कांठास क्राद्रेसेप्स स्नायूचे निरनिराळे भाग बद्ध आहेत. खालच्या कांठाच्या ग्रंथीस व मागच्या अंगाच्या खालच्या भागास पतेला बंधन बद्ध आहे.

हें अस्थि आपल्या अंगांत असतें त्याप्रमाणें धरावें, ह्मणजे मागल्या अंगावरचा मोठा संधिभाग ज्या बाजूचें अस्थि असतें, तिकडे वळतो.

**अस्थिभवन.** हें एका बिंदूपासून घडतें; तो बिंदु बीक्लार्ड ह्याच्या मताप्रमाणें तिसऱ्या वर्षाच्या सुमारास प्रगट होतो; परंतु कित्येक उदाहरणांत हा बिंदु सहाव्या वर्षाच्या सुमारास प्रगट झाला असें पाहण्यांत आहे, तेव्हां हें अस्थि तीन वर्षांनंतरहि कधीं कधीं कूर्चेच्या स्थितींत सांपडतें असें झालें. क्वचित् ह्या अस्थीची उत्पत्ति दोन बिंदूनीं होती, व हे बिंदु जोडीनेंच लागले असतात.

**संधि.** फोमरच्या दोन उंचवड्यांबरोबर आहे.

## अंतर्जघास्थि. तिबिया.

हें अस्थि पायाच्या दोहोंपैकीं आंतलें व मोठें आहे. हें त्रिकोणाकार असून ह्याचे, नळी, वरचें आणि खालचें शेवट. असे विभाग केले आहेत.

वरचा शेंडा स्रणजे डोकें मोठें आहे, व तें फार पसरल्यामुळें त्याचें मध्य-क बाजूस एक एक टेंगुळ झालें आहे. आंतल्या उंचवट्याच्या मार्गे सेमिमं ब्रिनोसस स्नायूकरतां खांचणी असती. फीमराच्या उंचवट्याशीं जुळण्यासाठीं टेंगळें वरल्या अंगास गुळगुळीत आहेत, त्यांवरचा आंतला संधिभाग, फीमरच्या आंतल्या उंचवट्याशीं जुळण्याकरितां अंडाकार व लांबोळा आहे; बाहेरचा रुंद व बहुतकरून वर्तुळाकार आहे. दोहों संधिभागांच्या मध्ये कंटकतुल्य भाग आहे. कंटकतुल्य भागाच्या मार्गे व पुढें कृशियल संधिवंधनांकरितां खांचा आहेत. अस्थीच्या पुढल्या अंगास दोहों टेंगळांच्या मध्यभागीं पनेला-संधिवंधनाकरितां एक उंच व ठळक ग्रंथि आहे, त्याच्या लगत वर बर्सा बसण्याकरितां एक गुळगुळीत संधिभाग आहे. बाहेरल्या टेंगळाच्या बाहेरील अंगावर फिब्युलाच्या डोक्याशीं जुळण्याचा संधिभाग आहे; त्याचा झोंक खालीं व बाहेर आहे.

नळीस तीन अंगें व तीन कांठ आहेत. आतलें त्वचेवरून सहज स्पर्शसि येण्याजोगें व उथळ आहे; ह्यास सार्तोर्गियस, ग्यासिलिस व सेमर्तोर्दिनांसस, ह्या स्नायूंचीं अपान्युरोसिस पुढील कांठापर्यंत बद्ध असतात. बाहेरलें गोंलांतर, त्यावर अस्थीच्या मधील त्वचा बद्ध होण्यासाठीं एक बारीक शिखा आहे; ह्या अंगाचा वरील दोनतृतीयांश भाग गोंलांतर असून त्यांत तिबिएलिस अंतैकस हा स्नायु बसतो. खालचा तृतीयांश गुळगुळीत व गोलबास, त्यास आंतून बाहेर तिबिएलिस अंतैकस, एक्स्तेन्सर लांगस पार्लिसस, एक्स्तेन्सर लांगस दिजितोरम व पेरोनियस तर्शियस, ह्या स्नायूंचें आच्छादन असतें. मागलें, स्नायु बद्ध होण्यासाठीं खोलगट झालें आहे. ह्या अंगाच्या वरल्या शेवटाजवळ पाझितियस स्नायूचा फ्याशिया लागण्यासाठीं जी तिर्पी शिखा आहे, तिच्या खालीं लगत पुष्टीच्या धमनीचें छिद्र आहे. मागल्या अंगावरील तिर्पी शिखा बाहेरील उंचवट्यावर जो फिब्युलाशीं जुळणारा संधिभाग, त्यापासून खालीं व आंत जाऊन वरल्या तृतीयांशाच्या खालच्या मर्यादेस संपती. तिला पाझितियल फ्याशिया आणि तिबिएलिस पोस्तेकस, फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम, व सोलियसचा थोडा भाग, असे स्नायु बद्ध आहेत. शिखेच्या वरतीं जो तृतीयांश भाग असतो, त्यास पाझितियस स्नायु बद्ध असतो. मागील अंगाच्या मधल्या तृतीयांशाचे एका शिखेनें दोन भाग झाले आहेत. आंतल्या भागास फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम व बाहेरल्यास तिबिएलिस पोस्ते-

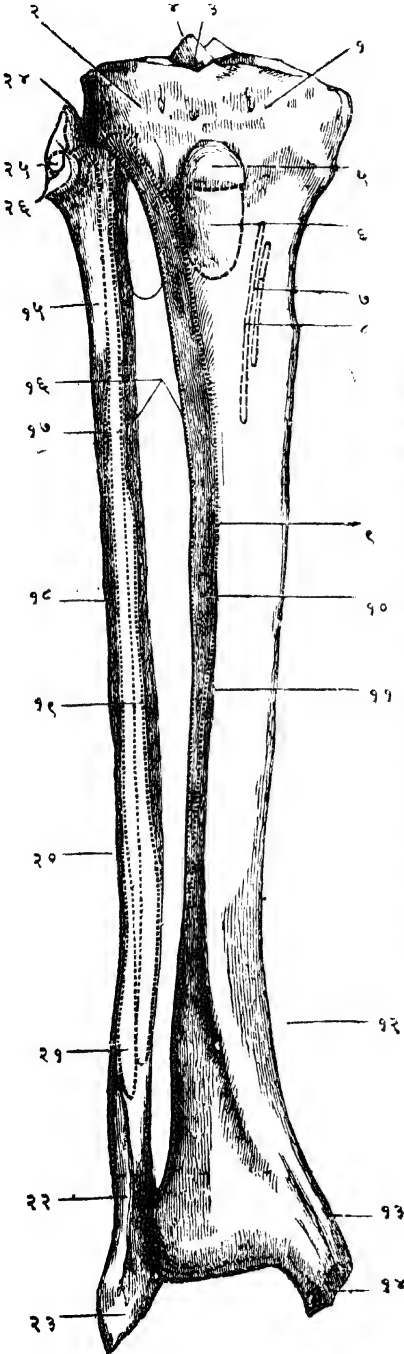
कस स्नायु बद्ध आहे. खालच्या तृतीयांशास पाङ्गितियस खेरीज जे मागच्या देशांतले स्नायु ते आच्छादतात. नळीचे कांठ तीन आहेत. पुढचा कांठ बारीक, बहुतकरून सर्व ठिकाणीं त्वचेवरूनसहज स्पर्शास येण्याजोगा, ठळक, नागमोड, आणि कधीं कधीं वांकडा असतो. ह्यास शिखा अथवा कंटकतुल्य भाग ह्मणतात. आंतला कांठ गोल व जाड आहे. बाहेरचा बारीक, त्याच्या खालीं विभागून दोन रेषा होतात, त्या फिव्युलाशीं जुळणाऱ्या संधिभागाकडे जातांना एकमेकांपासून उत्तरोत्तर दूर होत जातात. पुढच्या कांठास प्याशिया बद्ध आहे. आंतल्याच्या वरील तृतीयांशास पाङ्गितियस स्नायु व आंतलें बाजूचें बंधन बद्ध असतें. मधल्या तृतीयांशास सोलियस स्नायु बद्ध असतो. बाहेरील कांठास इत्तर आसियस त्वचा बद्ध आहे.

**खालचें शेवट** कांहींमें चौपैलू आहे तें आंतल्या बाजूस लांबून त्याचा मोठा भाग झाला आहे, त्यास आंतला ( घोटा ) म्यालियोलस ह्मणतात. ह्या भागाच्या मागें रुंद व उथळ खांचणी आहे, तींत तिबियेलिस पोस्तेकस व फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम, ह्या स्नायूंचीं तेंदनें बसतात. आणि हिच्या बाहेरल्या अंगास फ्लेक्सर लांगस पालिसिसच्या तेंदनाकरितां दुसरी उथळ खांचणी आहे. बाहेरच्या बाजूचें अंग गोलांतर व त्रिकोणाकार आहे; हें वर अस्थीमधील संधिबंधनाकरितां खरबरीत झालेलें, आणि खालीं फिव्युलाशीं जुळण्याकरितां गुळगुळीत झालेलें आहे. शेवटावर अस्त्रागलस अस्थीशीं जुळण्याचा त्रिकोणाकार व गुळगुळीत संधिभाग आहे. खालच्या शेवटाच्या पुढच्या अंगावरून पावलासंबंधी प्रसारक स्नायु जातात व खालच्या कांठावर गुल्फसंधीतील पुढील बंधनासाठीं खरबरीत दबलेला भाग आहे. म्यालियोलसचा पुढचा कांठ व खालच्या शेवटावरील मागली खरबरीत खांचणी ह्यांस बंधनें बद्ध असतात.

**अस्थिभवन.** नळीचा एक, व प्रत्येक शेवटाचा एक, अशा तीन बिंदूनीं होतें. नळीचा बिंदु गर्भात पांचव्या अठवड्याचे सुमारास उत्पन्न होऊन, वर व खालीं अस्थिभवन चालूं होतें. वरच्या शेवटाचा बिंदु जन्मताच उत्पन्न होतो, व त्याच्या पुढच्या बाजूस एक जिव्हाकार भाग उत्पन्न होतो, त्यापासून वरच्या शेवटाच्या पुढच्या अंगचा ग्रंथि उत्पन्न होतो. खालच्या शेवटाचा बिंदु दुसऱ्या वर्षाच्या सुमारास उत्पन्न होतो. कधीं कधीं पूर्वोक्त तीन बिंदू खेरीज ग्रंथीचा एक, व आंतल्या म्यालियोलसचा एक, असे अणखी दोन बिंदु उत्पन्न होतात, त्यांपासून ते भाग तयार होतात. विसाव्या वर्षाच्या सुमारास खालचें शेवट, आणि पंचविसाव्या वर्षाच्या सुमारास वरचें शेवट नळीशीं संयोग पावतें.

**संधि. फीमर, फिव्युला आणि अस्त्रागलस, ह्यांशीं आहे.**

## १७.— उजव्या जंघेची अस्थि. पुढचें अंग.



१ आंतला उंचवटा, २ बाहेरला उंचवटा, ३ कंडकतुल्यभागापुढली खांच, ४ कंडकतुल्य भाग, ५ चर्सा हासाठी, ६ पतेला बंधनासाठी, ७ सेमिमेंदिनोसस व ग्न्यासिलिस, ८ सार्नोरियस, ९ पुढचाकांठ, शिखा, १० तिबिणलिस अँकस, ११ आंतलें अंग, १२ आंतला कांठ, १३ आंतल्या म्यालियो-लसचें आंतलें अंग, १४ आंतलें म्यालियो-लस, खालचें शेवट, १५ पॅरोनियस लांगस, १६ अम्यीच्या मर्धाल त्वचा बद्ध होण्याचे कांठ, १७ एक्स्टेन्सर लांगस दिजितोरम, १८ पॅरोनियस त्रिविस, १९ एक्स्टेन्सर लांगस पालिसिस, २० बाहेरचें अंग (क्विबुला), २१ पॅरोनियस तर्शियस, २२ त्वचेंतून स्पर्शस लागणारा भाग, २३ बाहेरचें म्यालियो-लस, २४ सौलैद भाग, २५ डोकें, बाहेरील बाजूचें बंधन, २६ बेसेप्स.

## बहिर्जंघास्थि. फिब्युला.

हें पायाच्या दोहों अस्थीपैकी बाहेरचें असून लांब, पातळ, व त्रिकोणाकार आहे; आणि इतर लांब जातीच्या अस्थीप्रमाणें नळी व शेवटें ह्यांनी युक्त आहे.

वरचा शेंडा अथवा डोकें जाड व मोठें आहे. त्यावर गोलांतर दबलेला संधिभाग आहे, त्याच्या योगानें हें अस्थि तिबियाच्या बाहेरल्या टेंगळाशी जुळतें. संधिभाग वर आणि आंत झुकलेला असतो. ह्या भागाबाहेर गुड्याच्या बाहेरील संधिवंधनासाठी एक खरबरीत जाड उंचवटा होतो, त्यास स्तैलैद-प्रोसेस म्हणतात. हा भाग डोक्याच्या मागल्या बाजूपासून निघतो. डोक्यास बैसेप्स स्नायु व बाहेरील लांब बंधन, हीं बद्ध असतात. बंधनानें त्या स्नायूच्या तेंदनाचे दोन भाग होतात. स्तैलैद भागास बाहेरील अखूड बंधन बद्ध असतें. डोक्याच्या पुढल्या अंगास पुढील तिबियोफिब्युलर बंधन, व पॅरोनियस लांगस स्नायु बद्ध आहे. मागल्या अंगास मागील तिबियोफिब्युलर बंधन व सोलियस स्नायु बद्ध आहे.

फिब्युलाची नळी त्रिकोणाकार आहे, व तिला बाहेरलें, आंतलें, आणि मागलें, अशीं तीन अंगें आणि तीन कांठ आहेत. बाहेरलें अंग सर्वांत रुंद, अस्थीच्या पुढल्या बाजूस वर सुरू होऊन तिजभोंवतीं गुंडाळून, मागल्या बाजूस जाऊन खालीं संपतें. ह्या अंगाच्या संपूर्ण भागास पॅरोनियस लांगस व ब्रीविस ह्या स्नायूंचें आच्छादन असतें. आंतलें अंग वरच्या संधिभागाच्या बाजूवर सुरू होतें, आणि खालीं अरुंद व शिखायुक्त होऊन, म्यालियोलसच्या पुढच्या कांठाशीं मिळतें. त्याच्या मध्यावर अस्थीमधील त्वचेसाठीं शिखा आहे. ह्या अंगास एक्स्टेन्सर लांगस दिजितोरम, एक्स्टेन्सर लांगस पालिसिस व पॅरोनियस तर्शियस स्नायु बद्ध असतात. मागलें अंग बाहेरच्याप्रमाणें गुंडाळलेलें आहे. तें अस्थीच्या मागल्या अंगास वर सुरू होऊन, खालीं आंतल्या बाजूस संपतें. ह्या अंगाच्या मध्यावर पुष्टीच्या धमनीसाठीं छिद्र आहे. ह्या अंगाच्या वरील तीन चतुर्थांशाचे एका शिखेनें दोन भाग झाले आहेत. पुढल्या विभागास तिबिएलिस पोस्टैकस स्नायु बद्ध आहे. मागल्या विभागाच्या वरील चतुर्थांशास सोलियस स्नायु बद्ध आहे. खालच्या तीन चतुर्थांशास फ्लेक्सर लांगस पालिसिस स्नायु बद्ध असतो. आंतला कांठ वर अस्थीच्या मधील त्वचेसाठीं जी शिखा आहे, तिजबरोबर सुरू होतो; मग दुभागून खालीं त्याच्या दोन रेषा होतात, त्या बाहेरल्या म्यालियोलस वरच्या त्वचेवरून सहज स्पर्शास येणाऱ्या त्रिकोणाकार भागाच्या मर्यादा होतात. बाहेरला

कांठ डोक्याच्या स्तैलैद भागाच्या बुडाजवळ सुरू होऊन, अस्थीभोंवतीं गुंडाळून बाहेरल्या अंगाचा मार्ग धरतो, ह्यास पुढच्या व बाहेरच्या देशाच्या स्नायूंच्या मधील पडदा बद्ध असतो. मागला कांठ बारीक व ठळक आहे, व तो अस्थींच्या मधील त्वचेस आश्रय देणाऱ्या शिखेशीं खालीं सल्लग्र होतो.

**खालचें शेवट** बाहेरून आंत चापट होऊन, खालीं तिबियाच्या संधि-भागापेक्षां लांबलें आहे. त्यालाच बाहेरचें म्यालियोलस, हल्लें आहे. ह्याच्या बाहेरच्या अंगावर खरबरीत त्रिकोणाकार व त्वचेवरून सहज स्पर्शास येणारा भाग आहे. आंतल्या अंगावर अस्त्रागलस ह्याशीं जुळण्याकरितां एक गुळगुळीत, त्रिकोणाकार संधिभाग आहे, व अस्थींच्या मधील संधिबंधनाकरितां खरबरीत खोलगा आहे. पुढचा कांठ पातळ व बागिक आहे, मागला रुंद, पेरोनीयै स्नायूंच्या तेंदनांकरितां खांचणीनें युक्त आहे.

हें अस्थि अमुक बाजूचें आहे असें सिद्ध करणें झाल्यास ह्याचें वरचें शेवट वर करावें, व खालचें शेवट खालीं करून पेरोनिए स्नायूंमार्गी जी खांचणी असती, ती आपल्या कडे मागे करावी, ह्याजें खालच्या शेवटाच्या बाहेरील अंगावरचा त्वचेतून सहज स्पर्शास येणारा भाग, ज्या बाजूचें अस्थि असतें तिकडे वळतो.

**अस्थिभवन** नळीचा एक, व प्रत्येक शेवटाचा एक, अशा तीन बिंदूनीं होतें. गर्भांत सहाव्या अठवड्याचे सुमारास नळीच्या मध्यभागी बिंदु निर्माण होऊन, दोहीं शेवटांकडे पसरतो. जन्मताच दोनहि शेवटे कूर्चेची असतात. दुसऱ्या वर्षाच्या सुमारास खालच्या शेवटांत बिंदु निर्माण होतो; आणि चवथ्या वर्षाच्या सुमारास वरच्या शेवटांत बिंदु प्रगट होतो. खालचें शेवट जें प्रथम निर्माण होतें, तें पहिल्यानें नळीशीं संयोग पावतें, हा प्रकार अस्थिभवनाच्या सामान्य नियमास अपवादक असा आहे; कारण प्रथम उत्पन्न होईल त्याचा संयोग मागाहून व मागाहून उत्पन्न होईल त्याचा संयोग आधीं, हा सामान्य नियम आहे. खालचें शेवट विसाव्या वर्षाच्या सुमारास व वरचें पंचविसाव्या वर्षाच्या सुमारास नळीशीं संयोग पावतें.

**संधि. तिबिया व अस्त्रागलस ह्यांशीं होतो.**

**पायाचीं अस्थि. तार्सस.**

हीं अस्थि ७ आहेत, व हीं दोन ओळींत बसलीं आहेत. पहिल्या ओळींत आसक्यालसिस व क्युवैद हीं आहेत. आणि दुसरींत अस्त्रागलस, स्केफैद, व तीन क्युनिफार्म हीं आहेत. प्रत्येकास सहा अंगें असतात.

## पाण्यस्थि. आसक्यालसिस.

हें अस्थि तासंस ह्याच्या खालच्या व मागल्या भागांत असून, सर्वांहून मोठें आहे.

वरच्या अंगावर अस्त्रागलस ह्याशी जुळण्याचे दोन संधिभाग आहेत. ते अस्थीमधील संधिबंधनासाठी जी खांच आहे, तिणें निराळे झाले आहेत. ह्याच्या मार्गे टांच घटित करणारा जो ह्या अस्थीचा भाग त्याचें वरचें अंग आहे. खालच्या अंगावर दोन ग्रंथि आहेत, ते एका खळग्यानें निराळे झाले आहेत, व ह्याच्या पुढें क्यालकेनियोस्केफैद ह्या संधिबंधनाकरितां एक उंचवटा आहे. पुढचें अंग कांहींसें गोलान्तर आहे, तें क्यूवैद ह्याशीं जुळतें. मागलें अंग गोलबाह्य आहे, तें खालीं तेंदोआकिलिस ह्यासाठीं खरबरीत व उंच झालें आहे. ह्या अंगाचा वरचा भाग इतका उंच नाही, व गुळगुळीत आहे, तो तेंदोआकिलिस ह्यापासून एका सिनोवियल बर्सानें सोडविला आहे. बाहेरलें अंग बहुतकरून चापट व पुढल्यापेक्षां मार्गे रुंद आहे, ह्यावर पुढल्या बाजूस दोन उथळ खांचण्या आहेत, त्यांतून पॅरोनिए स्नायूंचीं तेंदनें जातात. बाकीच्या ठिकाणीं हें अंग त्वचेवरून सहज स्पर्शास येण्याजोगें आहे. आंतलें अंग खोल गोलान्तर आहे, त्यावरून तळव्याच्या रक्तवाहिन्या, मज्जातंतु व फ्लेक्सर ह्यणजे अखडणाऱ्या स्नायूंचीं तेंदनें जातात, ह्या अंगाच्या वरल्या पुढल्या भागावर एक ठळक उंचवटा आहे, त्याच्या खालीं क्लेक्सर लांगस पालिसिस ह्याच्या तेंदनाकरितां खांचणी आहे, ह्या उंचवट्याच्या योगानें अंगाची गोलान्तरता वाढून अस्त्रागलस ह्याच्या पुढच्या भागास आधार देणारा, गोलान्तर संधिभागहि झाला आहे. ह्या उंचवट्यास सस्तेंत्याक्युलम् तेलें ह्यणतात.

वरच्या अंगावरील दोन संधिभागांपैकी बाहेरचा गोलबाह्य आहे आणि आंतला गोलान्तर आहे. टांच घटित करणाऱ्या भागाचें वरचें अंग पुढून मार्गे गोलान्तर व आंतून बाहेर गोलबाह्य आहे आणि ह्यावर वसा असती. वरील अंगाचा पुढील व बाहेरील भाग एकस्तेन्सर ब्रीविस स्नायु व बंधनें ह्यांसाठीं खरबरीत झाला असतो. खालच्या अंगावर मार्गे दोन ग्रंथि असतात, त्यांत आंतल्यास आबदक्तर पालिसिस व त्याच्या पुढच्या भागास फ्लेक्सर ब्रीविस दिजितोरम हे स्नायु बद्ध होतात. बाहेरील ग्रंथीस आबदक्तर मिनिमै दिजितै; दोहों ग्रंथींच्या मध्ये फ्याशिया व आबदक्तर मिनिमै; ग्रंथींच्या पुढें फ्लेक्सर अक्सिसोरियस व लांब झान्तर बंधन; खालच्या अंगाच्या पुढील भागांतल्या ग्रंथीस व तिच्या पुढच्या खांचणीस अंखूड झान्तर बंधन; अशीं बद्ध असतात. बाहेरील अंगावरच्या दोन खांचण्यांपैकी वरलीतून पॅरोनियस ब्रिविसचें तेंदन व खालचीतून पॅरोनियस लांगसचें तेंदन, ह्याप्रमाणें जातात. खांचण्यांच्या मधील खरबरी-



त भागास अन्युलर बंधन बद्ध असतें. बाहेरील अंगाच्या मध्यावर ग्रंथि आहे, त्याला बाहेरील बाजूच्या बंधनाचा मधला विभाग बद्ध आहे. वरील खांचण्या ग्रंथीच्या पुढें असतात. ग्रंथीच्या मागें व वर जो गुळगुळीत भाग असतो त्यास बाहेरील अस्त्रागलो कयालकेनियन बंधन बद्ध असतें. ह्या अस्थीच्या पुढील अंगावरील संधिभाग गोलांतरगोलबाह्य असतो आणि बाहेरल्या बाजूस उंचवटा आहे तो शोपार्त ह्याच्या छेदांत शस्त्रवैद्यास खुणेसाठीं उपयोगी पडतो. हें अमुक बाजूचें असें ओळखण्यास कांहीं आयास पडत नाही.

संधि. अस्त्रागलस व क्युबैद ह्यांशीं आहे.

### क्युबैद.

हें तासस ह्याच्या वरल्या अंगास आहे. वरचें अंग खरबरीत आहे, त्यास संधिबंधनें बद्ध आहेत. खालच्या अंगावर पुढें पेरोनियस लांगम ह्याचें तेंदन जाण्यासाठीं खांच आहे, मध्यें शिखा, व मागें उंचनीच भाग आहे. ह्या दोन्ही ठिकाणीं कयालकेनियोक्युबैद हें संधिबंधन लागलें आहे. अस्थीच्या पुढल्या अंगास गुळगुळीत संधि आहे, तो दुभागला आहे, त्या दोहोंपैकीं आंतला चौकोण आहे, तो मेतातार्सल ह्यापैकीं चवथ्या अस्थीशीं व बाहेरचा त्रिकोण आहे, तो पांचव्या अस्थीशीं जुळतो. मागें आसक्यालिसस ह्याशीं जुळण्याचा गोलांतरगोलबाह्य संधिभाग आहे. बाहेरल्या अंगास एक खांचणी आहे, ती खालच्या अंगावर जी पेरोनियसच्या तेंदनासाठीं खांचणी आहे, तिशीं सल्लय होते. आंतल्या अंगावर बाहेरलें क्युनिऐफार्म ह्याशीं जुळणारा संधिभाग आहे, त्याच्या मागें हें अंग कधीं कधीं स्कॅफैद बरोबरहि जुळतें.

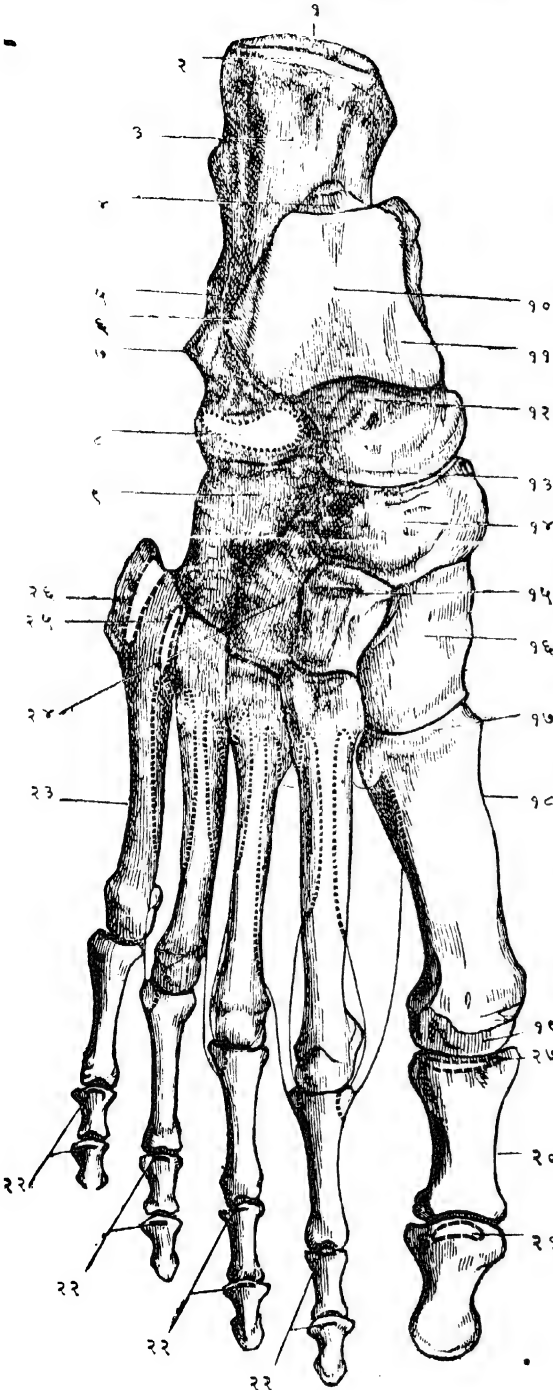
वरचें अंग वर करावें; पुढच्या अंगावरचा गोलांतरगोलबाह्य संधिभाग पुढें करावा, ह्मणजे अरुंद अंगावरची खांचणी ज्या बाजूचें अस्थि असतें तिकडे वळती.

संधि. आसक्यालिसस, बाहेरचें क्युनिऐफार्म, चवथें व पाचवें मेतातार्सल, आणि कधीं कधीं स्कॅफैद, ह्यांशीं आहे.

### जंघाधेयास्थि. अस्त्रागलस.

हें अस्थि गोल डोकें, वरच्या अथवा गोलबाह्य अंगावरचा रुंद संधिभाग, व खालच्या अथवा गोलांतर अंगावरचे एका खोल खांचणीनें विभागलेले दोन संधिभाग, ह्यांच्या योगानें ओळखलें जातें. ह्याला वरचें. खालचें. बाहेरचें, आंतलें, आणि मागचें व पुढचें, अशीं अंगें आहेत.

१८.— उजव्या पावलाची अस्थि. वरचे अंग.



१ तेंदो अकिलिस, २ ष-  
सां. ३ आसक्यालसिस.  
४ फ्लेक्सर लांगस पालि-  
सिससाठीं खांचणी. ५ परो-  
नियस लांगससाठीं खांच-  
णी. ६ बाहेरच्या म्यालि-  
योलससाठीं संधी. ७ परो-  
नियस ब्रिविससाठीं खा-  
चणी. ८ एकस्तेन्सर ब्रि-  
विस दिजितोरम. ९ क्युबे-  
द. १० अस्त्रागलसच्या ष-  
रच्या अंगावर तिबियासा-  
ठीं संधी. ११ आंतल्या  
म्यालियोलससाठीं संधि-  
भाग. १२ मान. १३ डोकें  
१४ स्केफॅद. १५ मधलें  
क्युनिफार्म. १६ आंतलें  
क्युनिफार्म. १७ पहिल्या  
मेतातार्सलचें बूड. १८ न-  
ळी. १९ डोकें. २० अंगुष्ठा-  
चें पहिलें पेरें. २१ एकस्तेन्सर  
लांगस पालिसिस. २२. २२  
एकस्तेन्सर लांगस व ब्रि-  
विस दिजितोरम. २३ पांचवें  
मेतातार्सल. २४ बाहेरलें  
क्युनिफार्म. २५ परोनि-  
यस तर्शियस. २६ परो-  
नियस ब्रिविस. २७ एकस्ते-  
न्सर दिजितोरमचें आंतलें  
तेंदन.

वरच्या अंगावर तिबियाशीं जुळणारा मोठा, गोलबाह्य, चौपैलू व गुळगुळीत संधिभाग आहे. ह्याच्या पुढें संधिबंधनांसाठीं खरबरीत भाग किंवा अस्त्रागलस-ची मान आहे. खालच्या अंगास पुढचा गोलबाह्य व मागचा रुंद व गोलां-तर असे आसक्यालसिस ह्याशीं जुळणारे, दोन संधिभाग व अस्थीमधील त्व-चा राहण्यासाठीं, पुढें व बाहेर जाणारी एक खोल खांचणी, हे भाग आहेत. आंतलें अंग चापट व उंचनीच आहे, त्यावर आंतल्या म्यालियोल्सचा गायद्रुम संधिभाग आहे. आंतला संधिभाग बाहेरच्यापेक्षा लहान असतो, व ह्या अं-गाच्या संधिरहित भागास आंतल्या बाजूच्या बंधनाचा खोल भाग बद्ध होण्या-साठीं खरबरीतपणा आलेला असतो. बाहेरच्या अंगावर बाहेरल्या म्यालियोल्सचा मोठा त्रिकोणाकार संधिभाग आहे. ह्या अंगाच्या संधिरहित भागास बाहेरल्या बाजूच्या बंधनाचा मधला पुंज बद्ध असतो. पुढच्या अंगावर गोल डोकें आहे, तें स्केफैद ह्याशीं जुळतें, व खालीं व आंत झुकलें असतें. त्या मागें सभोंवतीं आकुंचित झालेला मानेसारखा भाग आहे. मागलें अंग अरुंद आहे, त्यावर फ्लेक्सर लॉंगस पालिसिसच्या तेंदनासाठीं खोल खांचणी आहे.

हें अस्थि कोणच्या बाजूचें आहे तें ओळखणें झाल्यास, वरचें अंग वर करावें आणि डोकें पुढें करावें, ह्मणजे फिव्युलाशीं संयोग पावणारा मोठा संधिभाग, ज्या बाजूचें अस्थि असतें तिकडे वळतो.

**संधि. तिबिया, फिव्युला, आसक्यालसिस, व स्केफैद, अशा चार अस्थीशीं आहे.**

### स्केफैद.

हें अस्थि त्याच्या नौकेसारख्या आकारावरून ओळखलें जातें. माग-ल्या अंगास गोलांतर असून, अस्त्रागलस ह्याशीं जुळतें. पुढच्या बाजूस ती-न संधिभागांनीं युक्त आहे, व तीन क्यूनिफार्म अस्थीशीं जुळतें. ह्याचें आंतलें अंग पायाच्या तळव्याकडे झुकून ग्रंथि झाला आहे, त्याला तिबिये-लिस पोस्तेकस ह्याचें तेंदन बद्ध होतें, व बाहेरच्या अंगावर क्यूबैद ह्याशीं जुळण्याचा संधिभाग कधीं कधीं असतो. बाहेरचें अंग, रुंद असून बंधनांसाठीं खरबरीत असतें. वरचें व खालचें अंग बंधनांसाठीं खरबरीत असतें. वरचें गोलबाह्य व खालचें अंग किंचित् गोलांतर असतें.

मागचें गोलांतर अंग आपल्याकडे मागें करावें, वरचें गोलबाह्य अंग वर करावें, ह्मणजे बाहेरील रुंद अंग ज्या बाजूचें अस्थि असेल त्या बाजूस वळतें.

**संधि. तीन क्यूनिफार्म, अस्त्रागलस, व कधीं कधीं क्यूबैद, अ-शा चार किंवा पांच अस्थीशीं असतो.**

## अन्यत्रिप्रंधितुल्यास्थि. तीन क्यूनिऐफार्म अस्थि.

ह्या अस्थींनीं तार्सस ह्याचा पुढचा व आंतला भाग होतो. ह्यांच्या नां-  
चावरून ह्यांचा आकार पाचरे सारखा आहे असें स्पष्ट होतें. हीं तीन आ-  
हेत, व हीं मोजतांना आंतून बाहेर मोजलीं आहेत.

पहिलें अथवा आंतलें सर्वांत मोठें आहे, व ह्याचें बूड खालीं तळव्याकडे  
झुकलें आहे. दुसरें अथवा मधलें सर्वांत लहान आहे. तिसरें अथवा बाहे-  
रचें मध्यम आहे, व हें आणि दुसरें ह्यांचीं बुडें वर पाठीकडे झुकलीं आहेत. हीं  
तीन अस्थि मागें स्केफैद ह्याशीं व पुढें पहिल्या, दुसऱ्या, व तिसऱ्या मेतातार्स-  
ल अस्थीशीं जुळतात. आणि खेरीज पहिलें व तिसरें हीं दुसरें मेतातार्सल  
ह्याशीं जुळतात. पहिल्याचें आंतील अंग त्वचेवरून सहज स्पर्शास येतें, व  
तिसऱ्याचें बाहेरलें अंग गुळगुळीत व चापट आहे, तें संधिभागानें क्यूवैद ह्या-  
शीं जुळतें. प्रत्येक क्यूनिऐफार्म अस्थीस सहा अंगे असतात.

**आंतल्या क्यूनिऐफार्मच्या** बाहेरच्या व मागच्या कांठांवर मधल्या-  
शीं संयोग पावणारा संधिभाग आहे, व दुसऱ्या मेतातार्सलशीं जुळणारा  
संधिभाग बाहेरील अंगाच्या पुढच्या भागावर असतो. मागल्या अंगावर  
स्केफैदशीं संयोग पावणारा संधिभाग असतो. पुढच्या अंगावर पहिल्या मे-  
तातार्सलसार्शीं मूर्त्रपिंडाकृति संधिभाग आहे. बाकीचीं अंगे संधिबंधना-  
सार्शीं खरबरीत असतात. खालच्या अंगावरच्या उंचवट्यास तिबिएलिस अं-  
तैकस व पोस्तेकस स्नायु बद्ध आहेत. आंतल्या अंगावर, तिबिएलिस अंतै-  
कससार्शीं अंडाकार गुळगुळीत भाग आहे.

पुढचें अंग पुढें व वरचें वर करावें, ह्मणजे बाहेरील अंगावरचीं क्षितिज-  
समांतर व उभें हीं संधिस्थानें ज्या बाजूचें अस्थि असतें तिकडे वळतात.

**मधल्या क्यूनिऐफार्मचें** पुढील अंग दुसऱ्या मेतातार्सलशीं जुळतें; मा-  
गील स्केफैदशीं, आंतलें क्षितिजसमांतर व उभा अशा, वरच्या व मागच्या  
कांठांनीं जाणाऱ्या संधिभागानें आंतल्या क्यूनिऐफार्मशीं आणि बाहेरलें बा-  
हेरल्या क्यूनिऐफार्मशीं संयोग पावतें. वरचें रूंद व खालचें अरूंद अंग, हीं  
दोनहिं संधिबंधनांसाठीं खरबरीत असतात.

वरचें अंग वर करावें आणि पुढचें पुढें करावें ह्मणजे बाहेरील क्यूनिऐफार्म-  
शीं संयोग पावणारा लहान संधिभाग ज्या बाजूचें अस्थि असेल तिकडे वळेल.

**बाहेरील क्यूनिऐफार्म** पुढील अंगानें पुढें तिसऱ्या मेतातार्सलशीं; व मा-  
गल्या अंगानें स्केफैदशीं संयोग पावतें. वरचें रूंद व खालचें अरूंद अंग ह्यां-  
स बंधनें बद्ध असल्यामुळे, तीं खरबरीत असतात. आंतल्या अंगावर दोन सं-  
धिभाग असतात, पैकीं पुढचा वरच्या पुढच्या कोणाजवळ असतो त्यास दुसरें

मेतातार्सल व मागल्यास मधलें क्यूनिफार्म अशीं जुळतात. बाहेरील अंगावरहि दोन संधिभाग असतात. एक पुढच्या वरच्या कोणाजवळ असतो त्यास चवथें मेतातार्सल जुळतें; दुसरा तुटून मागें असतो त्याचा क्यूबैदर्शी संयोग होतो.

वरचें अंग वर व पुढचें पुढें करावें, ह्याजें क्यूबैदर्शी संयोग पावणारा तुटक संधिभाग ज्या बाजूचें अस्थि असतें तिकडे वळतो.

**संधि-** आंतलें क्यूनिफार्म हें स्केफैद, मधलें क्यूनिफार्म, व पहिलें व दुसरें मेतातार्सल, ह्या चार अस्थींशीं; मधलें हें स्केफैद, आंतलें क्यूनिफार्म, बाहेरलें क्यूनिफार्म, व दुसरें मेतातार्सल, ह्या चव्हांशीं; आणि बाहेरचें क्यूनिफार्म हें स्केफैद, मधलें क्यूनिफार्म, क्यूबैद, आणि दुसरें, तिसरें, व चवथें मेतातार्सल, ह्या सहा अस्थींशीं; अशीं जुळतात.

**पादांगुल्याधारास्थि. मेतातार्सलबोन्स.**

हीं पांच लांब जातीचीं अस्थि आहेत. आणि नळी व शेंवटें ह्यांनीं युक्त आहेत. नळी त्रिकोणाकार आहे, व एका बाजूपासून दुसरीपर्यंत वबली आहे. मागलें शेंवट अथवा बूड एकमेकांशीं व तार्सल अस्थींशीं जुळण्याकरितां चौरस आहे. पुढचें शेंवट, हें गोल डोकें, व मान ह्यांनीं युक्त आहे, व फेल्यांजीस ह्यांच्या पहिल्या ओळीतल्या अस्थींशीं जुळतें.

**पहिलें मेतातार्सल** अस्थि सर्वांत मोठें व अखंड आहे. बुडाच्या खालच्या अंगास पेरोनियस लांगस स्नायूच्या तेंदनासाठीं अंडाकार व खरबरीत उंचवटा आहे, व बाजूवर संधिभाग नाहीत. डोक्याच्या तळव्याकडच्या अंगावर सेसमैद अस्थि जुळण्याचे दोन पैलू आहेत, ते एका शिखेनें परस्परांपासून सोडविले आहेत. बुडावरला संधिभाग मोठा व अर्धचंद्राकार आहे, त्यानें हें अस्थि पहिल्या क्यूनिफार्म अस्थीशीं जुळतें. **दुसरें मेतातार्सल** पहिलें सोडून बाकीच्यापेक्षां मोठें व लांब आहे. ह्याचें बूड इतरांपेक्षां मागें झुकलेलें आहे, तें आंतल्या व बाहेरच्या क्यूनिफार्म अस्थींच्या मध्ये जी खांच होते तींत बसतें. ह्याचा संधि तीन क्यूनिफार्म अस्थि व तिसरें मेतातार्सल ह्या चार अस्थींशीं आहे. **तिसरें मेतातार्सल** हें दुसरें व चवथें मेतातार्सल, व बाहेरील क्यूनिफार्म ह्यांशीं जुळतें. **चवथें** तिसऱ्यापेक्षां लहान आहे, व ह्याच्या बुडावर चौकोण संधिभाग आहे, त्यानें हें क्यूबैदर्शी जुळतें, ह्याखेरीज तिसरें व पांचवें मेतातार्सल व बाहेरील क्यूनिफार्म ह्यांशीं, ह्याचा संधि आहे. **पांचव्याच्या** बुडाच्या बाहेरल्या अंगावर ठळक ग्रंथि आहे. बुडावर क्यूबैदर्शी जुळण्याकरितां त्रिकोणाकार संधिभाग आहे. आंतल्या अंगास ह्याचा चवथ्या मेतातार्सलशीं संधि आहे.

## पादांगुल्यस्थि. फेल्यांजीस.

हीं पहिल्या बोटांत ह्यणजे आंगठ्यांत दोन, बाकीच्यांत तीन तीन आहेत, व नळी व शेवटें ह्यांनी युक्त आहेत.

पहिल्या ओळींतलीं वर गोलबाह्य, खालीं गोलांतर व बाजूपासून बाजूपर्यंत दबलीं आहेत. मागल्या शेवटावर मेतातासल अस्थीच्या डोक्याशीं जुळण्याकरितां एकच संधिभाग आहे, व पुढच्या शेवटावर दुसऱ्या पेन्याशीं जुळण्याकरितां कप्पीसारखा भाग आहे.

दुसऱ्या ओळींतलीं पेरीं पहिल्या ओळींतल्यापेक्षां अंखूड व रुंद असून उत्तरोत्तर लहान होत गेलीं आहेत.

तिसऱ्या ओळींतलीं पेरीं आंगठ्याचें शेवटचें धरून, वरून खालीं चापट व दुसऱ्या ओळींतल्यांशीं जुळण्याकरितां बुडाजवळ पसरट झालीं आहेत.

तिन्ही ओळींतल्या पेन्यांचा संधि हातांतल्या पेन्यांसारखाच होतो.

## पावलाच्या अस्थींचें अस्थिभवन.

आसक्यालसिस खेरीजकरून ताससचीं सर्व अस्थि एक एक बिंदूपासून होतात; आसक्यालसिसला मागच्या शेवटाकरितां एक दुसरा बिंदु असतो. आसक्यालसिसचा गर्भाच्या सहाव्या महिन्यांत; अस्त्रागलसचा सातव्या महिन्यांत; क्यूबैदचा नवव्या महिन्यांत; वाहेरल्या क्यूनिफार्मचा पहिले वर्षी; आंतल्या क्यूनिफार्मचा तिसऱ्या वर्षी; मधलें क्यूनिफार्म व स्केफैद ह्यांचे बिंदु चवथ्या वर्षी, ह्याप्रमाणें निर्गनराळे बिंदु उत्पन्न होतात. आसक्यालसिसच्या मागल्या शेवटाचा बिंदु दहाव्या वर्षाच्या सुमारास प्रगट होतो, व तें शेवट अठराव्या वर्षाच्या सुमारास अस्थीशीं संयोग पावतें.

प्रत्येक मेतातासल अस्थि दोन बिंदूंनीं अस्थिभवन पावतें. अंगुष्ठाचें खेरीज करून बाकीच्या चार मेतातासल अस्थींस जे दोन दोन बिंदु असतात, त्यांत एक नळीचा व एक पेन्यांकडच्या शेवटाचा असे असतात; अंगुष्ठाच्या मेतातासल अस्थींत जे दोन बिंदु निर्माण होतात, त्यांत एक नळीचा, व एक ताससकडच्या शेवटाचा असे असतात. गर्भाच्या सातव्या अठवड्यांत नळींत अस्थिभवन चालूं होतें, व चहूंकडे पसरतें. पेन्यांकडच्या शेवटांत, तिसऱ्या वर्षाच्या सुमारास ही क्रिया घडूं लागती. अठराव्या वर्षापासून विसाव्या वर्षाच्या सुमारापर्यंत, नळ्यांचा शेवटांशीं संयोग होतो.

पेन्यांचीं अस्थि दोन दोन बिंदूंनीं निर्माण होतात, त्यांत एक बिंदु नळीचा व एक मेतातासल कडील शेवटाचा असे असतात.

## सेसमैद अस्थि.

फिरतांना ज्या तेंदनांचा अस्थीवर बराच जोर पडतो, त्यांत हे अस्थीचे लहान गडे उत्पन्न होतात. क्वाड्रेसेप्स एक्स्टेन्सर ह्याच्या तेंदनांत उत्पन्न झालेलें पतेला हें अस्थि ह्या सेसमैद अस्थीचें उत्तम उदाहरण होय. ह्याखेरीज चार जोड अस्थिपंजरापैकीं होत. दोन जोड हाताच्या अंगठ्याचीं मेताकार्पल अस्थि व पेरीं ह्यांच्या संधीजवळ, व दोन जोड पायांतल्या त्याच संधीजवळ असतात.

## भाग दुसरा.

संधिबंधनांविषयी सामान्य विचार.

संधिबंधने ( लिगमेंट ) ही दृढ, चिवट व लवचीक असून, पांढऱ्या फैब्रस त्वचेच्या आडव्या व उभ्या, समांतर व परस्परांत गुंफल्या जाणाऱ्या जुडग्यांनी घटित आहेत; व ही बहुत करून सर्व चलसंधींमध्ये असतात.

फैब्रस त्वचा दोन प्रकारची असती. १ पांढरी फैब्रस त्वचा ही चिवट, अस्थिनिस्थापक, नागमोड किंवा सरळ व समांतर तंतूंनी झाली असती. उकळली असता जलतीन निघते. तंतूचा व्यास  $\frac{1}{1000}$  पासून  $\frac{1}{500}$  इंच असतो. तंतूच्यामध्ये न्यूक्लिऐविशिष्ट व लांबट सेल्स असतात. तंतु कधी कधी परस्परांवरून जातात. २ पिवळ्या फैब्रसत्वचेचे तंतु अत्यंत स्थितिस्थापक, पिवळट व जाड असून ह्यांचा व्यास सुमारे  $\frac{1}{100}$  इंच असतो. हे शेवटास मुरडतात, विभाग पावतात आणि परस्परांशी संयोग पावतात.

कूर्चा (कार्तिलेज) ह्या दृढ, अपारदर्शक, स्थितिस्थापक, व पांढुरक्या असमानी रंगाच्या चिवट पदार्थांनं घटित आहेत. कूर्चा ही त्वचा न्यूक्लिऐ-विशिष्ट सेल्स व त्यांच्या मध्ये असणारे द्रव्य ज्यास इन्तर सेल्युलर सबस्टन्स म्हणतात तें, ह्या दोन भागांनी झाली असती. न्यूक्लिऐचा व्यास  $\frac{1}{1000}$  पासून  $\frac{1}{500}$  इंच असतो. कूर्चा, १ अल्पकालिक (तेंपेरी), २ चिरकालिक (परमेनेंत) असती. चिरकालिक कूर्चा संधिसंधी (आर्तिक्युलर), फांसळ्यासंबंधी (कास्तल) आणि पडद्यासारखी (मेंब्रानिफार्म) जसें नासिक, कर्ण, रुक इत्यादि; अशा तीन प्रकारची असती.

फैब्रोकार्तिलेज हे पतरे संधीचें दृढत्व व स्थितिस्थापकता पूर्ण करतात, हे फैब्रस त्वचा व कार्तिलाजिनस त्वचा ह्या निरनिराळ्या परिमाणानें मिश्र झाल्यानें घटित होतात. ह्याचे चार भेद आहेत. अस्थींच्यामध्ये संधींत असतें त्यास आर्तिक्युलर; अस्थींस जुळविणाऱ्यास कनेक्टिव; संधिभागांच्या खांचा खोल होण्यासाठी त्या खांचांच्या सभोवतीं अंगठीप्रमाणें लागणाऱ्यास सर्क-फरेन्शियल आणि तेंदना करतां अस्थींवरच्या खांचण्यांस मढविणाऱ्यास रुया-तिफार्म, अशीं नामें आहेत.

सिनोवियल त्वचा, बंद आशययुक्त असल्यामुळे सीरस त्वचेसारखी आहे; परंतु ही उत्पन्न झालेल्या पदार्थाच्या घट्ट, चिकट, व कोंबडीच्या अंड्यांतील बिलासारख्या स्थितीवरून, ही त्या सीरस त्वचेपासून भिन्न आहे. ह्या पदार्थास सिनोविया म्हणतात. हा पारदर्शक, पिवळट पांढुरका व चिकट पदार्थ पाणी, म्युकस, एपिथीलियम, वसा, अल्ब्युमिन व क्षार, ह्यानीं घटित



असतो. सिनोवियल त्वचेच्या आशयाचे तीन भेद आहेत. संधीसंबंधी (अर्तिक्युलर;) तेंदन व अस्थि किंवा कातडें व अस्थि ह्यांच्या मधील (बर्सल) आणि अस्थींवर तेंदनांसाठीं ज्या खांचण्या असतात त्यांस मढविणारा आशय (वेज्जायनल्), असे तीन प्रकार आहेत. बर्सा ह्याचे दोन भेद आहेत. अस्थि व कातडें ह्यांच्यामधील असतो त्यास बर्सा म्युकोसा आणि अस्थि व तेंदन किंवा स्नायु ह्यांच्या मधील असतो त्यास सैनोवियल बर्सा ह्मणतात.

### पंजराच्या अस्थींचा एकमेकांशी संबंध.

संधीविषयी सामान्य विचार.

पूर्वी लिहिलेल्या अस्थींच्या अनुक्रमांतील निरनिराळे तुकडे जुळून पंजर झाला आहे. ह्या जुळणीस संधि हा शब्द दिला आहे. संधींचे तीन वर्ग केले आहेत. ते असे:- चल, अचल, आणि मिश्र.

**अ-चलसंधि** (दैआर्थ्रोदिया) ह्यामध्ये अस्थींचे भाग एकमेकांशी फक्त लागले असतात; त्यांचा संयोग संधिबंधनांच्या योगानें राहतो, व सिनोवियल मेंब्रेन जी मऊ व गुळगुळीत त्वचा हिच्या योगानें त्यांजमध्ये गति सुलभ होते. खांदा, कोंपर, मणगट, मांडीचा खुबा, गुडघा, गुल्फ संधि, पेच्यांच्या अस्थींचा संधि, मस्तक व खालचें दाभाड, मस्तक व कणा, मणक्यांचे कर्णतुल्यभाग, फांसळ्यांचे संधि, हे सर्व ह्या वर्गांत येतात.

**आ—अचलसंधि** (सैनार्थ्रोदिया) ह्यांची उदाहरणे—खालचें दाभाड निराळें करून डोक्याची व मुखाची सर्व अस्थि होत, ह्यांत चलन ह्मणजे गति अगदीच होत नाही.

**इ—मिश्रसंधि** (अंफिअर्थ्रोदिया) ह्यांत अस्थि एका मधल्या पदार्थानें जुळली असतात, त्याच्या योगानें कांहीं गति उत्पन्न होते. उदाहरण, मणके, सिफिसिसप्युबिस, स्तनम ह्यांची पहिली दोन अस्थि ह्यांचे संधि, ह्याप्रमाणें आहेत.

### चलसंधींमध्ये गति होतात त्यांचे प्रकार.

हे प्रकार ह्या चार सदरांखाली आणतां येतात. १ सरकण्याची गति, २ सकोण गति, ३ गर्का, व ४ चक्रावर्त गति. १ सरकण्याची गति ही सर्व ठिकाणीं होते, परंतु कार्पस व तार्सस ह्यांची निरनिराळीं अस्थि, मणके, अक्रोमियो बल्याविक्युलर संधि, इत्यादि ठिकाणीं हीच गति होते, दुसरी होत नाही. २सकोण गतीमध्ये आकुंचन, प्रसरण, आंतील व बाहेरील गति, ह्या सर्व असतात; त्या लांब जातीच्या अस्थींमध्ये होतात व कोंपर व गुडघा हे बीजाग्रीसारखे संधि असल्यामुळे ह्यांत पहिल्या दोनच गति होतात. ३ लांब जातीचें अस्थि ज्या अवयवांत असतें, तो वाढोळा फिरविला असतां एक शंक्राकृति काढिल्या प्रमाणें होतें. त्या शंकूचें टोंक त्या अवयवाच्या मुळापार्शी येतें, व त्या-

चा पाया त्या अवयवाच्या अग्रापाशीं येतो. ह्या वाटीळ्या गतीस गर्का म्हटलें आहे. ही गति खांदा, मांडीचा खुबा, हाताच्या अंगठ्याचें मेताकार्पल ह्याचा संधि; ह्यांच्या ठायीं होते. ४ अस्थि आपल्या आंसावर फिरतें त्या गतीस चक्रावर्त गति म्हटलें आहे; उदाहरण खांदा, मांडीचा खुबा, कोंपराजवळ रेदियस ह्याचा संधि, अक्सिस ह्याजवर अत्लस इत्यादि.

**चलसंधि**  
(दायाध्रॉसिस)

**अर्थादिया** ह्यांत सरकण्याची गति होती, जसें स्तनी व अक्रोमियोक्लयाविक्युलर संधि.

**एनार्थ्रोसिस** ह्यांत गोलांतर खांचेंत गोलबाह्य भाग बसून सर्व चलनें घडतात, जसें स्कंध व ऊरू संधि.

**गिंगिलमस** म्हणजे बिजागरीसारखा संधि ह्यांत पुढें व मागे ह्या दोनच दिशेस चलन घडतें, जसें कूर्पर, गुल्फ व जानु संधि.

**दायाध्रॉसिस रोतेतोरियस** ह्यांत चक्रावर्त चलन घडतें, जसें वरचा रेदियोअल्नर व अक्सिसचा अत्लसशीं संधि.

**मिश्रसंधि**  
(अंफार्थ्रोसिस)

**फैब्रोकार्तिजेजें** वेगळे झालेले संधिभाग व सिनोवियल त्वचा मुळींच नाहीं, जसें मणक्यांचे परस्परांशीं संधि. **फैब्रोकार्तिजेजें** वेगळे झालेले संधिभाग व अपूर्ण सिनोवियल त्वचा, जसें सेकोइलियाक व प्युचिक संधि.

**अचलसंधि**  
(सेनाध्रॉसिस)

**सेवनी**  
(सुचुरा)

खरी  
(वीग)

**देतेता** म्हणजे दंतवत, जसें दोन परायतलांच्या मधील.

**सरेता** म्हणजे क्रकचवत, जसें क्रांतलाच्या दोन भागांमधील.

**लिबोसा** म्हणजे कांठ पातळ दांते परस्परांत बसलेले, जसें क्रांतो-परायतल.

**स्केमोसा** म्हणजे पातळ कांठ परस्परांस लागलेले, जसें स्केमोप रैतल.

खोटी  
(नोथा)

**हार्मोनिया** हींत खरबरीत अंगें परस्परांस लागलीं असतात, जसें सुपिरियर न्याक्सिलरीच्या मधली सेवनी.

**शिंदिलिसिस** हींत एका अस्थीचा पातळ पडदा दुसऱ्याच्या चिरेंत बसतो, जसें रोस्त्रम व वोमर ह्यांचा संधि.

**ग्रांफासिस** हींत टोंकाचा भाग खांचेंत बसतो, जसें दंत.

## कण्याचे संधि.

**अ—**अंगावरचे संधि, पुढील बंधनांनीं झाले आहेत. पुढलें साधारण संधिबंधन लांब लांब, घट्ट, व दृढ तंतूंनीं युक्त असून अक्सिसपासून, सेक्रम हाच्या पहिल्या तुकड्यापर्यंत लांबलें आहे, व कण्याच्या पुढल्या अंगास बद्ध आहे. मागलें हें मणक्यांच्या गोलांतरतें अधिक जाड असतें, परंतु दृढ बद्ध नसतें. मणक्यांचे कांठ व मणक्यांच्या मधील पदार्थ, ह्यांस दृढ बद्ध असतें. पुढल्याचे उथळ तंतु एका मणक्याच्या पुढल्या अंगापासून खालच्या चवथ्या किंवा तिसऱ्या मणक्यापर्यंत पोहचतात; ह्याहून खोल तंतु एका मणक्यापासून खालच्या दुसऱ्या किंवा तिसऱ्या मणक्यास जातात आणि सर्वाहून खोल आहेत ते एका मणक्यापासून त्याच्या खालच्या दुसऱ्यास जातात. पुढील व मागील साधारण बंधनें हीं पाठीच्या देशांत अधिक जाड असतात. मागल्याचे उथळ तंतु दोन किंवा तीन मणक्यांवर पसरलेले असतात, खोल तंतु एका मणक्यापासून लगतच्या दुसऱ्यास जातात. मागलें साधारण संधिबंधन कण्याच्या नळांत असून मणक्यांच्या मागल्या अंगास अच्छादतें. **इन्तरवर्तिबल सबस्तन्स** हें मणक्यांच्या मध्यें समकेंद्र थरांनीं घटित असें फैब्रोकार्तीलेज आहे, त्याच्या थरांमधील केंद्रस्थानची रिकामी जागा गौरयुक्त लवचीक पदार्थानें भरली आहे, त्यास **पल्पी सबस्तन्स** म्हणतात. हे थर नीट उभे नसतात. लवचीक पदार्थ फैब्रस त्वचा व सेल्स ह्यांनीं झाला असतो व पिवळट असतो. कित्येक थरांचें गोलबाह्य अंग मणक्याच्या घेराकडे वळलेलें असतें व कित्येकांचें केंद्राकडे वळलें असतें.

**आ—**मणक्यांचे कर्णतुल्यभाग संधिबंधनाच्या तंतूंनीं जुळले आहेत, ह्या बंधनास **क्याप्स्युलर लिगमेंत** म्हणतात.

**इ—**मणक्यांच्या कमानी परस्परांशीं **सबफ्लेवा** संधिबंधनांनीं जुळल्या आहेत. हें बंधन एका कमानीच्या खालच्या कांठापासून खालचीच्या लगतच्या कांठापर्यंत जातें. हीं बंधनें पिवळ्या स्थितिस्थापक त्वचेनें झालीं असतात. हीं अत्यंत स्थितिस्थापक असतात आणि चलन घडून मणके पुढें मागे इत्यादि दिशेस वळले असतां, ह्यांच्यानें त्यांस त्यांची पूर्ववत् स्थिति प्राप्त होती.

**ई—सुप्रास्पैनस** बंधन कंठकतुल्य भागांस परस्परांशीं जुळवितें, व **इन्तरस्पैनस** बंधन त्यांचीं लगतचीं अंगें जुळवितें. हीं मानेच्या सातव्या मणक्या पासून खालीं लागतात, वर मुळीच नसतात.

**उ—इन्तरत्रान्स्वर्स** बंधन पक्षतुल्य भागांस परस्परांशीं जुळवितें. हीं बंधनें मानेच्या देशांत बहुधा नसतात.

**गति—**चोर्होकडे सरकण्याची.

पहिल्या दोन मणक्यांचा एकमेकांशीं संयोग इतरांहून कित्येक प्रकांतीं

भिन आहे. ओदोंतैद भागास त्याच्या स्थानीं राखण्याकरितां, अत्लस ह्याच्या एका बाजूपासून दुसऱ्या बाजूपर्यंत जाणारें **चान्सवर्स** म्हणजे आडवें बंधन आहे, तें त्या ठिकाणच्या सर्व बंधनांत मुख्य आहे, व ह्यांतील व ओदोंतैद भागांतील घर्षण एका गुळगुळीत त्वचेनें कमी झालें आहे. अडवें बंधन पुढून मागें चापट होत गेलेलें, जाड व बळकट असून मध्यमार्गी अधिक रुंद आहे. ह्याच्यानें कण्याच्या नळाचे दोन विभाग होतात. पुढल्यांत दंताकृति भाग व मागच्यांत कण्याची रज्जु असती. ओदोंतैद भागास हें अंगठीप्रमाणें दृढ लागलें असतें. आडव्या बंधनापासून दोन बारीक बंद एक वर व एक खालीं असे जातात, त्यांच्या योगानें त्या बंधनाचा असा (+) क्रुसामाणें आकार होतो. पुढील दोन अल्तोअक्सैद व मागील एक अल्तोअक्सैद हीं दोन्ही बंधनें अत्लस व अक्सिस ह्यांच्या कमानीस परस्परांशीं जुळवितात. **क्याप्सुलर** बंधनाच्या योगानें, ह्या मणक्यांचि कर्णातुल्य भाग जुळले आहेत. ह्या संधीत चार **सिनोवियल** त्वचा आहेत. एक, ओदोंतैद भाग व अत्लसची कमान ह्यांच्या मध्यें, दुसरी, ओदोंतैद भाग व आडवें बंधन ह्यांच्या मध्यें, आणि दोहों क्याप्सुलर बंधनांस मढविणाऱ्या दोन.

**गति.** अत्लसासह डोकें अक्सिस वर चक्रावर्त फिरतें.

**करटी व पहिले दोन मणके ह्यांचा संधि.**

अत्लसचे कर्णातुल्यभाग व आक्सिसपतचे कांदील ह्यांजमधला संधि प्रत्येक बाजूस **क्याप्सुलर** बंधनांनीं होतो, व ह्यांत सिनोवियल त्वचा आहे. अत्लसच्या मागल्या व पुढल्या कमानीपासून निघून आक्सिसपतच्या मोठ्या छिद्राच्या मागल्या व पुढल्या कांठांस बद्ध होणारीं दोन बंधनें आहेत, ज्यांस मागील व पुढील **आक्सिसपितो अल्तैदियन** असें म्हणतात ह्यांच्या योगानेंहि होतो. खेरीज अत्लसच्या पक्षतुल्य भागाच्या बुडापासून निघून आक्सिसपतच्या जुग्युलर भागास बद्ध होणारें असें एक प्रत्येक बाजूस बंधन असतें, त्यास **ल्यातरल्** म्हणतात. पुढील आक्सिसपितो अल्तैद बंधनें दोन असतात. त्यांत उथळ आहे तें अत्लसच्या ग्रंथीपासून ब्याजिलर भागाच्या खालच्या अंगास आणि खोल हें अत्लसच्या पुढल्या कमानीच्या वरच्या कांठापासून फोरमन म्याग्रमच्या पुढच्या कांठास बद्ध होतें. मागील आक्सिसपितो अल्तैद बंधन अत्लसच्या मागच्या कमानीच्या वरच्या कांठास व म्याग्रमच्या मागच्या कांठास बद्ध असतें.

**गति.** जसें शिरोनमन करतांनां डोकें पुढें मागें फिरतें तशी गति होते.

**आक्सिसपत व अक्सिस ह्यांचा संधि.**

मागल्या साधारण संधिबंधनाची पुरवणी आक्सिसपितोअक्सैद बंधन वर

व्याजिलर खांचणीच्या आंतल्या अंगास बद्ध आहे, व खाली आडव्या बंधनाशी जुळते, आणि ह्याच्या योगाने आक्सिपत व अक्सिस ह्यांमधील संधि झाला आहे.

कमानदार ओदोतैद बंधने हीं ओदोतैद भागाच्या शेंड्यापासून निघून, आक्सिपतच्या कांदैल ह्याच्या अंतल्या अंगास खरबरीत खांच आहे, तीत बद्ध होतात. हीं बंधनें मस्तकाची पूर्ण चक्रावर्त गति होऊं देत नाहींत, सगून ह्यांस चेक लिगमेंत म्हणतात. हीं दोन व कधीं कधीं तीनहि असतात. तिसरे खाली ओदोतैद भागाच्या शेंड्यास व वर फोरमन म्याग्रमच्या पुढल्या कांठास बद्ध होतें.

गति. चक्रावर्त, व सरकण्याची.

### खालच्या दाभाडाचा करटीबरोबर संधि.

खालचें दाभाड कांदैलच्या योगाने ग्लिनैद खांचेशीं जुळते. बाहेरील बाजूचें बंधन जिगोमा ह्याच्या बाहेरल्या अंगापासून व ग्रंथीपासून कांदैल ह्याच्या मानेच्या बाहेरच्या अंगापर्यंत जाऊन, तेथें बद्ध होतें. ह्याचा झोक खाली व मागे आहे. आंतील बाजूचें बंधन स्फीनैद ह्याच्या कंटकतुल्य भागापासून खालच्या म्याक्सिलरी अस्थीच्या देन्तल छिद्राच्या पुढच्या कांठापर्यंत गेलें आहे. ह्या बंधनाच्या बाहेरल्या अंगास वरून खाली बाहेरील तेरिगैद स्नायु, आंतली म्याक्सिलरी धमनी आणि खालची देन्तल धमनी व मज्जांतंतु, हे भाग असतात. आंतल्या अंगास आंतला तेरिगैद स्नायु असतो. स्तैलोम्याक्सिलरी बंधन स्तैलैद भागाच्या शेवटापासून निघून, खालच्या दाभाडाच्या कोणाच्या मागल्या कांठापर्यंत जाऊन तेथें बद्ध होतें, ह्याच्या बाहेर म्यासेतर व आंत इन्तर्नल तेरिगैद हा स्नायु असतो. ह्याखेरीज अस्थीच्या मध्यें एक अंडाकार इन्तरअर्तिक्युलर फैब्रोकार्तिलेज आहे, त्याचीं अंगें अस्थीच्या अंगांशीं जमली आहेत. खालचें गोलान्तर, व वरचें गोलान्तरगोलबाह्य आहे. ह्या संधींत दोन सिनोवियल त्वचा आहेत, एक कार्तिलेजाचें वरचें अंग व ग्लिनैद खांच ह्यांच्या मध्यें, आणि दुसरी कार्तिलेजाचें खालचें अंग व कांदैल ह्यांच्या मध्यें आहे. इन्तर अर्तिक्युलर बंधन मध्यभागीं पातळ व सभोंवतीं जाड असतें. मध्यभागीं छिद्रयुक्त असलें तर ह्या संधींतल्या दोन सिनोवियल आशयांचा परस्परांशीं संयोग असतो. ह्यास आंत क्याप्सुलर बंधन, बाहेर बाहेरचें बाजूचें बंधन व पुढें बाहेरील तेरिगैद स्नायु, असे बद्ध असतात. ह्या संधींत वर ग्लिनैद खांचेसभोंवतीं व खाली कांदैलच्या सभोंवतीं लागलेलें असें एक क्याप्सुलर बंधनहि मानलें आहे, परंतु हें दड्डा नसतें; असल्यास मागे अधिक जाड असतें. ह्या संधींत विपुल चलन असून बंधनें शिथिल अ-

सतात, त्या योगानें जांभळी देतानां किंवा घास घेतानां तोंड फार व जोरानें उघडलें असतां संधिभंग होतो असें पुष्कळ प्रसंगीं पाहण्यांत येतें.

**गति.** वरची, खालची, थोडी बाजूची, पुढची, आणि मागची, अशा गति होतात. ह्या गति पाळीनें होऊं लागल्या तर चर्वणांत खालच्या दाभाडास एक प्रकारची चक्रावर्त गति येते.

## फांसळ्यांचे संधि.

ह्यांचे तीन वर्ग आहेत. १ ह्यांस मणक्यांच्या अंगांशीं जुळविणारे. २ मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांशीं जुळविणारे. ३ स्तर्नमशीं जुळविणारे.

१ **कास्तोवर्तिबल** हें फांसळ्यांना मणक्यांशीं जुळविणारें बंधन पुढच्या अंगास आहे. ह्याचे तीन भाग आहेत, ते एका फांसळीपासून लगतच्या मणक्यांकडे पुढें जातात. ह्या बंधनानास स्थित म्हणतात व ह्याच्या तीन भागांपैकीं वरचा वरच्या मणक्याच्या पुढल्या अंगास, खालचा खालच्याच्या पुढल्या अंगास आणि मधला मणक्यांच्या मधील पदार्थास, असे जातात. २ **इन्तर अर्तिक्युलर** बंधन फांसळीच्या डोक्यावरील संधिभाग त्रिभागणाच्या शिखेपासून मणक्यांच्या मधील पदार्थास जाऊन मिळतें. हें बंधन १ ली, १० वी, ११ वी, व १२ वी, ह्या फांसळ्यांस नाही.

२ फांसळ्यांची मान व ग्रंथि ह्यांस मणक्यांच्या पक्षतुल्यभागांशीं जुळविणारीं तीन **कास्तोत्रान्सवर्स** बंधनें आहेत. ह्यांस मागील, मधील, व पुढील म्हणतात, ह्यांवर एक सिनोवियल त्वचा आहे. **मागलें** कास्तोत्रान्सवर्स बंधन पक्षतुल्यभागाच्या शेंड्याच्या मागल्या अंगापासून फांसळीच्या ग्रंथीस जातें. **मधलें** फांसळीची मान व पक्षतुल्य भागाचें पुढील अंग, ह्यांच्या मध्यें असतें. **पुढचें** फांसळीच्या मानेच्या वरच्या कांठापासून निघून वरच्या मणक्याच्या पक्षतुल्य भागाच्या खालच्या कांठास बद्ध होतें. पुढील कास्तोत्रान्सवर्स बंधन पहिलो व शेवटली ह्या फांसळ्यांस नसतें; मधलें अकरावी व बारावी ह्यांला मूळबीजस्थितींत असतें, आणि मागलें अकरावी व बारावी ह्यांला नसतें.

३ **कास्तोस्तर्नल** बंधनें फांसळ्यांच्या कूर्चाच्या पुढील कोणदार शेंड्यांस स्तर्नम ह्याशीं जुळवितात. हीं पुढील व मागील अशीं आहेत. ह्यांत सिनोवियल त्वचा आहे.

**गति**—सरकण्याची. श्वासोच्छ्वासांत फांसळ्या वर उचलल्या जातात व खालीं दबतात तेव्हां ही गति होती.

## स्तर्नम ह्यांची बंधनें.

ह्या अस्थीचे तुकडे परस्परांच्या कांठांमधील फैब्रोकार्टिलेज ह्याच्या योगानें

जुळले आहेत. पुढल्या व मागल्या अंगावर लांब लांब बंधनतंतु आहेत त्या-  
नीहि ही जुळणी होती.

गति. सरकण्याची.

## ऊर्ध्वशाखेचे संधि.

### स्तनीकल्याविक्युलर संधि.

स्तनम व कल्याविकल ह्याचें आंतलें शेवट ह्यांचा संधि. पुढलें स्तनीकल्या-  
विक्युलर बंधन, कल्याविकल ह्याच्या आंतल्या शेवटापासून खाली व आंत  
झुकून, स्तनम ह्याच्या पुढच्या अंगावर बद्ध होतें. ह्याच्या तंतूंचा झोंक वरून  
खाली व आंत आहे. हें बंधन स्तनीकल्यास्तैद स्नायु व कातडें ह्यानी आ-  
च्छादलें आहे आणि इन्तर अर्तिक्युलर कार्तिलेजला लागलें आहे.

मागलें ह्याच संधीच्या पिंजराच्या आंतल्या बाजूवर आहे, व तंतूंचा झों-  
क वरच्या प्रमाणेंच आहे. हें स्तनीकल्यास्तैद व स्तनीकल्यास्तैद स्नायु व इन्तर अर्ति-  
क्युलर फॅब्रोकार्तिलेज, ह्यांस लागलें असतें.

ह्या संधीतलें इन्तर अर्तिक्युलर फॅब्रोकार्तिलेज बहुत करून वर्तु-  
ळाकार आहे, व त्यास सिनोवियल त्वचा दोन आहेत. फॅब्रोकार्तिलेज अं-  
डाकार, मध्यें पातळ व कधी कधी छिद्रयुक्त आणि सभोंवतीं जाड असतें. हें  
वर कल्याविकलचा वरचा व मागचा कांठ आणि खाली पहिल्या फांसळी-  
ची कूर्चा ह्यांस बद्ध आहे. हें मध्यें छिद्रयुक्त असलें तर, सिनोवियल त्वचे-  
चे आशय परस्परांशीं संयोग पावतात.

इन्तरकल्याविक्युलर बंधन दोन कल्याविकल ह्यांच्या लगतच्या शेव-  
टांच्या मध्यें असतें, व हें गोलांतर आहे. मध्यें स्तनमच्या वरच्या कांठास  
बद्ध आहे.

कास्तोकल्याविक्युलर बंधन खाली पहिल्या फांसळीच्या कूर्चेच्या स्तन-  
मकडच्या शेवटास, आणि वर कल्याविकल ह्याच्या खालच्या अंगाच्या खरब-  
रीत भागास लागलें आहे. तंतूंचा झोंक खालून वर व बाहेर आहे. ह्याला  
ह्यांबैदहि क्षणतात.

गति. ह्या संधीत सरकण्याची गति होते.

### कल्याविकल व स्नायुला ह्यांचा संधि.

कल्याविकल व अक्रोमियन ह्यांचा संधि वरचें व खालचें बंधन, फॅब्रो-  
कार्तिजे, व सिनोवियल त्वचा, ह्यानीं होती. बंधन तंतु आडवे जातात.  
फॅब्रोकार्तिलेज आंत असलें तर त्यास लागतात. वरच्या बंधनास देलतैद  
स्नायु व खालच्यास सुमात्पैनेतस, असे लागले असतात.

कारेकैद भाग व कल्याविकल हांचा संधि ( कारेकोक्क्याविकयुलर ) कोनैद अथवा मागलें, आणि त्रापिजैद अथवा पुढलें, ह्या बंधनांनीं होतो. पहिलें त्रिकोण, व दुसरें चौकोण आहे. हीं दोनहि बंधनें परस्परांशीं सलग्न असतात. कोनैद हे खालीं कारेकैद भागाच्या बुडाच्या वरच्या अंगास व वर कल्याविकलच्या खालच्या अंगावरचा ग्रंथि व त्याच्या आंतल्या बाजूची शिखा हांस बद्ध आहे. त्रापिजैद हे खालीं कारेकैद भागाचें वरचें अंग आणि वर वरील ग्रंथीपासून बाहेर जाणारी शिखा हांस बद्ध आहे. ह्यां बंधनांस पुढें सबळेवियस व मार्गे त्रपीजियस, असे स्नायु लागले आहेत.

### स्क्याप्युलार्ची बंधनें.

कारेकैद बंधनाचीं शेवटें त्याच भागाच्या मुळाजवळच्या खांचेच्या दो-हों कांठांस बद्ध होऊन तिचें छिद्र होतें. सुप्रास्क्याप्युलर धमनी ह्या बंधनाच्यावरून, व सुप्रास्क्याप्युलर मज्जातंतु खालून जातो. ह्याला त्रान्सवर्स बंधनहि म्हणतात.

कारेकोअक्रोमियन बंधन हें कारेकैद व अक्रोमियन ह्या दोन भागांस एकमेकांशीं जोडतें. हें फार दृढ, रुंद व जाड आहे, आणि हें झूमरसचें डोकें वर ढळूं देत नाहीं. हें बाहेरील शेवटानें अक्रोमियन भागाच्या शेवटास क्ल्याविकल संबंधी जें संधिस्थान असतें त्याच्या पुढें बद्ध असतें. ह्याचें आंतलें शेवट कारेकैद भागाच्या बाहेरील कांठाच्या संपूर्ण भागास बद्ध असतें. पुढले तंतु अडवे, व मागले तिरकस मार्गे व बाहेर वळलेले असतात.

### खांदा. शोल्दर.

झूमरस ह्याचें डोकें मोठें व ठळक आहे, व ग्लीनैद खांच जीत तें बसतें ती अगदीं उथळ आहे, आणि क्याप्सुलर बंधन व स्नायु हांच्या योगानें हीं अस्थि स्वस्थानीं राहतात. ह्या संधींत तीन बंधनें व एक सिनोवियल त्वचा आहे. भुजास्थीच्या डोक्यावर फेब्रोकार्तिलेजचा पातळ थर आहे, तो मध्यभागीं जाड असतो. ग्लीनैद खांचेवर जो असतो तो मध्यभागीं पातळ असतो.

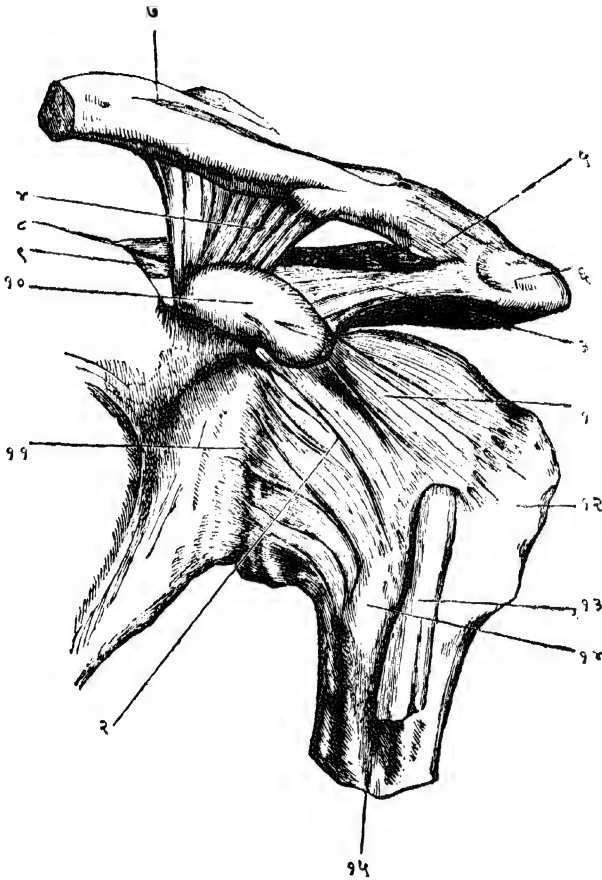
क्याप्सुलर बंधन पातळ व शिथिल असून, वर ग्लीनैद खांचेचा कांठ, व खालीं झूमरसची मान, ह्या भागांसभोंवतीं बद्ध आहे. हें बंधन वर सुभा व इन्फ्रास्पैनेतस आणि तीरीज मैनर हांच्या, आंत सबस्क्याप्युलेरिस ह्याच्या, आणि खालीं त्रैसेप्सच्या लांब डोक्यानें दृढ झालें आहे. हें आंत सिनोवियल त्वचेनें मढलें आहे व बाहेर स्नायूंनीं आच्छादिलें आहे. ह्यास बैसेप्स, इन्फ्रास्पैनेतस, व सबस्क्याप्युलेरिस, ह्या स्नायूंच्या तेंदनांसाठीं तीन छिद्रे आहेत, आणि देलतैद स्नायूंचें आच्छादन आहे. वर व बाहेर सुभास्पैनेतस; वर व



आंत कारेको द्यूमरल बंधन; खालीं त्रैसेप्सचें लांब डोकें; बाहेर इन्फ्रास्पैनेतस व तीरिज मैनर आणि आंत सबस्क्याप्युलेरिस; ह्या भागांनीं क्वाप्सुलर बंधनाच्या बाहेरील अंगास दृढत्व आलें आहे.

कारेकोद्यूमरल बंधन क्वाप्सुलर बंधनास सहायकारी होऊन त्याचें दृढीकरण करतें. तें कारेकैद भागाच्या बाहेरील कांठापासून निघून खालीं

१९.— डावा स्कंध संधि, स्क्याप्युलाचीं बंधनें, व क्ल्याविकल व स्क्याप्युला ह्यांच्या मधील बंधनें.



१ कारेकोद्यूमरल बंधन, २ क्वाप्सुलर बंधन, ३ कारेकोअक्रोमियन बंधन, ४ कारेकोक्लयाविक्युलर बंधन, ५ अक्रोमियो क्ल्याविक्युलर बंधन, ६ अक्रोमियन, ७ क्ल्याविकल, ८ स्क्याप्युलाचा बरचाकाठ, ९ ट्रान्सवर्स बंधन, १० कारेकैद प्रोसेस, ११ स्क्याप्युलाची मान, १२ भुजास्थीचा मोठा उंचवटा, १३ त्रैसेप्सचें तेंदून, १४ भुजास्थीचा लहान उंचवटा, १५ भुजास्थि.

व बाहेर जाऊन झूमरस ह्याच्या मोठ्या टेंगळाजवळ कयाप्सुलर बंधनास बद्ध होतें. ह्यानें कयाप्सुलर बंधनाचा वरचा व आंतला भाग दृढ होतो.

**ग्लीनैद** बंधन बैसेप्स स्नायूच्या लांब डोक्याशीं सल्लय होतें, व ग्लीनैद खांचेच्या वरच्या कांठाशीं बद्ध होण्याच्या जाग्यावर ह्याच्या तंतूंचे दोन विभाग होतात, ते कांठांसभोंवतीं वेढा घालून खालीं एकमेकांशीं जुळतात. ह्यानें ग्लीनैद खांचे विशेष खोल होते. ह्या बंधनाचा अस्थीस लागलेला कांठ अरुंद असतो व मोकळा कांठ अरुंद असतो, झणून ह्याचा उभा छेद केला असतां, छेदास त्रिकोणाची आकृति येती.

**सिनोवियल त्वचा.** ही त्वचा ग्लीनैद खांचे, कयाप्सुलर बंधनाचें आंतलें अंग, झूमरस ह्याचें डोकें, आणि बैसेप्स ह्याचें लांब डोकें, ह्या भागांस मढविते. बैसेप्स स्नायूचें डोकें कयाप्सुलर बंधनांत शिरतें त्या ठिकाणीं, सिनोवियल त्वचा त्यावरून दुमडून आंत जाते व तिचें तेंदनास आच्छादन होतें, परंतु त्वचेस छिद्र नसतें. कयाप्सुलर बंधनावर तीन सिनोवियल बर्सां असतात. एक सब-स्क्याप्युलेरिसच्या तेंदनास, दुसरा इन्फ्रास्पैनेतस ह्याच्या तेंदनास आणि तिसरा देलतैदच्या खालच्या अंगास, असें लागलेले असतात. हे बर्सां कयाप्सुलर बंधन व हे स्नायु ह्यांच्या मध्यें असतात. ह्या तिहींपैकीं सबस्क्याप्युलेरिस ह्याचा बर्सा ह्या संधीतल्या सिनोवियल त्वचेच्या आशयाशीं नेहमी संयोग पावतो; इन्फ्रास्पैनेतस ह्याचा कधीं कधीं संयोग पावतो आणि देलतैदचा बर्सा मुळींच संयोग पावत नाही.

ग्लीनैद खांचे अगदीं उथळ आहे, आणि झूमरस ह्याचें डोकें पाहिजे तिकडे फिरतें, ह्यामुळे इतर संधीपेक्षां हा संधि उखळण्याचा संभव विशेष आहे.

**गति.** ह्या संधीमध्ये, सर्व प्रकारच्या गति होतात त्या, पुढची, मागची, आंतली, बाहेरची, गकां, आणि चक्रावर्त, ह्या होत.

### कोंपर. एलबो.

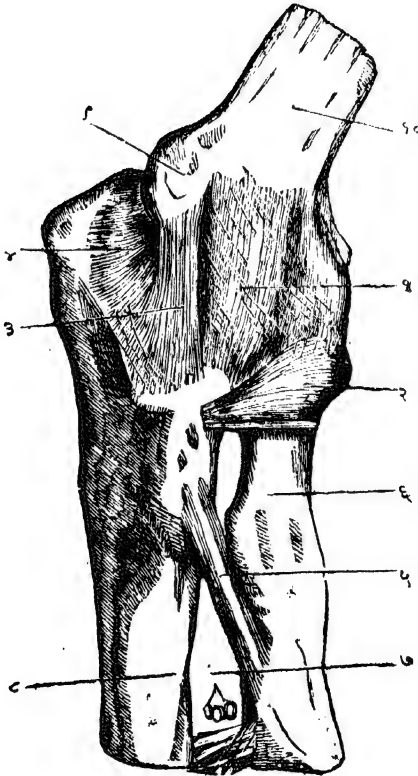
झूमरस ह्याचें खालचें शेवट, अलना, व रेदियस, ह्यांचा कोंपराजवळ संयोग होऊन विजागरीसारखा संधि झाला आहे. अलनाची सिगमैद खांचे झूमरस ह्याच्या त्राक्लियाबरोबर जुळून आकुंचन व मसरण ह्या मात्र गति होतात. परंतु रेदियस ह्यावरची प्याल्यासारखी खांचे ज्या वर्तुळ उचंवळ्यास लागली आहे, त्याजवर हींचलनें होऊन रेदियस अस्थीस चक्रावर्त गतिहि होते. ह्या ठिकाणाच्या अस्थींचा संयोग चार बंधनें व एक सिनोवियल त्वचा ह्यांच्या योगानें होतो. अस्थींच्या संधिभागांवर फैब्रोकार्तिलेज ह्याचें अत्यंत पातळ आच्छादन असतें.

**आंतलें बाजूचें** संधिबंधन जाड व त्रिकोणाकार आहे. हें झूमरस ह्याच्या

आंतल्या उंचवट्यापासून मोठ्या सिगमैद खांचच्या आंतल्या कांठाकडून जाऊन कारोनैद भाग व ओलिक्रेनन ह्यांच्या आंतल्या कांठास बद्ध होतें. हें त्रिकोणाकार असून ह्याचें बूड खालीं झुकलें आहे, आणि ह्याचे पुढला व मागला असे दोन भाग मानतां येतात. पहिला कारोनैद भागाच्या आंतल्या कांठास, व दुसरा ओलिक्रेनन ह्यांच्या आंतल्या कांठास बद्ध आहे. आंत ह्यास त्रैसंप्स व फ्लेक्सर कार्पेअल्नेरिस स्नायु आणि अल्नर मज्जातंतु, ह्या भागांचा संबंध आहे. आंतल्या कांदैलपासून निघणाऱ्या स्नायूंच्या सामान्य तेंदनास हें बंधन दृढ बद्ध असतें.

बाहेरलें बाजूचें बंधन अरुंद व अखूड, झूमरस ह्याच्या बाहेरल्या उंचवट्या पासून निघून खालीं, रेदियस ह्याच्या अन्युलर बंधनाशीं मिळतें. परंतु ह्याचे

२०.— डावा कूर्पर संधि- पुढची व आंतली बंधनें.



१ पुढचें बंधन २ अन्युलर बंधन. ३ आंतल्या बंधनाचा पुढचा भाग. ४ आंतल्या बंधनाचा मागचा भाग. ५ आब्लीक बंधन. ६ रेदियस. ७ माथील इन्तरआसियस रक्तवाहिन्यासाठीं छिद्र. ८ अल्ना. ९ मुजास्थीचा आंतला उंचवटा. १० मुजास्थि.

कोणतेच तंतु रेडियस ह्याच्या अंगापर्यंत आले नाहीत, आले असते तर ह्या अस्थीच्या चक्रावर्त गतीस प्रतिबंध करते. कांहीं तंतु मोठ्या सिग्मैद खांचेच्या बाहेरच्या कांठासहि बद्ध आहेत. ह्या बंधनास सुपेनेतर ब्रीविस स्नायूचें तेंदन दृढ बद्ध आहे. बाहेरील कांदैलापासून निघणाऱ्या स्नायूच्या सामान्य तेंदनास हें बंधन दृढ बद्ध असतें.

**पुढलें बंधन** आकुंचनगतीमध्ये ज्या खांचेंत कारोनैद भाग बसतो तिच्या कांठापासून निघून, खाली कारोनैद भागाच्या पुढील अंगास व अन्युलर बंधनास बद्ध होतें. हें बाजूच्या बंधनाशी सलग्न आहे. पुढें ह्यास ब्रेकीयेलिस अतैकस स्नायूचा संबंध आहे, मागें सिनोवियल त्वचा लागलेली असती. हें बंधन रुंद व पातळ आहे. कांहीं तंतु भुजास्थीच्या आंतल्या उंचवळ्यापासून आर्विक्युलर बंधनास निरपे जातात. बहुतेक तंतु उभे असतात. हें बंधन आंतल्या व बाहेरल्या बंधनांशी सलग्न असतें.

**मागलें बंधन** ज्या खांचेंत ओलिक्रेनन भाग बसतो तिच्या कांठापासून निघून, ओलिक्रेनन ह्याच्या कांठावर बद्ध होतें. हें पातळ व शिथिल आहे, आणि मागें ह्यास त्रेसेप्स व अंक्रोनियस ह्या स्नायूचा संबंध आहे. पुढें हें सिनोवियल त्वचेस लागलें आहे.

**सिनोवियल त्वचा** हा संधि मढविते. सिनोवियल त्वचा ह्या संधींत अत्यंत विस्तीर्ण असती. ही वर भुजास्थीच्या संधिभागास; खाली अलनाची मोठी व लहान सिग्मैद खांच, आर्विक्युलर बंधन व रेडियसचा संधिभाग ह्यांस; आणि सभोंवती पुढील, मागील, आंतील व बाहेरील बंधनांस मढविते.

**गति.** आकुंचन व प्रसरण हीं चलनें मात्र होतात. कारोनैद भाग आपल्या खांचेंत बसला म्हणजे आकुंचनाची मर्यादा संपते, व ओलिक्रेनन भाग आपल्या खांचेंत बसला म्हणजे प्रसरणाची मर्यादा संपते.

**अ—वरचा रेडियोअलनर संधि.**

**आर्विक्युलर किंवा अन्युलर बंधन** हा तंतूंच्या वर्तुलापासून झालेला बळकट बंद आहे. हा धाकट्या सिग्मैद खांचेच्या पुढच्या व मागच्या कांठास बद्ध होतो, व रेडियस ह्याच्या डोक्यासभोंवतीं जाऊन त्यास बळकट बांधून यथेच्छ चक्रावर्त गति देण्याकरितां अंगीसारखा होतो. ह्यांत एक सिनोवियल त्वचा आहे. हें बंधन वरतीं अशीक जाड असून सुपेनेतर ब्रीविस स्नायु व बाहेरील बाजूचें बंधन, ह्यांस बद्ध असतें.

**गति.** चक्रावर्त गतीनें रेडियसचें डोकें आर्विक्युलर बंधनांत अलनाच्या लहान सिग्मैद खांचेवर फिरतें.

**ब—मधला रेडियोअलनर संधि.**

हा रेडियस ह्याच्या आंतील व अलना ह्याच्या बाहेरील कांठास लागलेल्या

अस्थीमधील त्वचेनें झाला आहे. ह्या त्वचेचे तंतु रेदियस ह्यापासून खाली व आंत जातात व तिला इन्तरआसियस म्हणतात. रौंद किंवा आब्लीक म्हणजे गोल किंवा तिरकस बंधन पहिल्याची कमताई नार्हीशी करतें, तें कांरेकैद भागाच्या बाहेरच्या कांठापासून निघून, रेदियस ह्याच्या उंचवट्यापर्यंत येऊन त्याच्या खाली बद्ध झालें आहे. ह्याच्या तंतूंचा झोंक खाली व बाहेर आहे. पहिलें बंधन मध्यावर अधिक रुंद असतें. झाला वर रौंद बंधनाच्या खालतीं मागील इन्तरआसियस रक्तवाहिन्यांसाठीं एक छिद्र असतें व पुढील इन्तरआसियस रक्तवाहिन्यांसाठीं ह्याच्या खालच्या कांठाच्या वर एक छिद्र असतें. पुढल्या अंगाच्या वरील तीन चतुर्थांशास बाहेर फ्लेक्सर लांगस पालिसिस व आंत प्रोफंदस दिजितोरम, हे बद्ध असतात. खालच्या चतुर्थांशास प्रोनेतर क्राद्रेतस आच्छादतो. मागल्या अंगास सुपेनेतर व्रीविस एक्स्तेन्सर आसिस, प्रैमै, सिकंदै व इन्दिस्सिस, हे बद्ध असतात.

#### क— खालचा रेदियोअलनर संधि.

खालच्या शेवटाजवळ रेदियस अस्थि अलना ह्यास जुळलें आहे, व संधिभागांस फैब्रोकार्तिलेजाचें पातळ आच्छादन असतें. ह्या ठिकाणीं रेदियस अलनावर चक्रावर्त गतीनें फिरतें. अस्थींचा बाहेरला संयोग मागल्या व पुढल्या विरळ बंधनतंतूनीं झाला आहे. परंतु आंतला संयोग एका त्रिकोणाकार फैब्रोकार्तिलेजानें व सिनोवियल त्वचेनें झाला आहे. ह्या त्रिकोणाकार इन्तर आर्तिक्युलर कार्तिलेजाचें बूड कार्पस ह्याच्या संधिभागापासून अलनचा संधिभाग निराळा करणारी जी रेदियस ह्याच्या डोक्यावरली शिखा, तिला बद्ध आहे; व शेवट आलनाच्या स्तैलैद भागाच्या बुडाजवळच्या खांचेस बद्ध आहे. हें कार्तिलेज मध्यें पातळ व कधीं कधीं छिद्र युक्त, सभोवतीं जाड आणि वर व खाली गोलान्तर असतें. छिद्रयुक्त असल्यास ह्या संधीतली सिनोवियल त्वचा मणगटाच्या संधीतलीशीं संयोग पावती, म्हणजे ह्या दोन ठिकाणच्या त्वचांचे आशय संयोग पावतात. ह्या संधीत एक सिनोवियल त्वचा आहे. ती रेदियस व अलना ह्यांचे संधिभाग आणि त्रिकोणाकार फैब्रोकार्तिलेज ह्याचें वरचें अंग, ह्यांस मढविते. त्वचेचा आशय शिथिल असतो व त्यांत सिनोविया ह्या द्रव पदार्थाचें प्रमाण पुष्कळ असतें. ह्या त्वचेस एथें मेंब्रेना स्याक्सिफार्मिस म्हणतात, गति. चक्रावर्त व सरकरणें.

#### मणगट. रिस्ट.

हा संधि, वर रेदियस व त्रिकोणाकार फैब्रोकार्तिलेज, आणि खालीं कार्पस ह्याचीं पहिलीं तीन अस्थि, ह्यांनीं झाला आहे. ताजा स्थितीत पहिल्या भागाचें अंग अंडाकार व कांहींसें गोलान्तर असतें, त्यांत हुसऱ्यांची गोल बाह्यता बसते. ह्या ठिकाणीं चार बंधनें व एक सिनोवियल त्वचा आहे.

**आंतलें बाजूचें** बंधन अल्नाच्या स्तैलैद भागापासून निघून खालीं जातें व विभागून ह्याचे दोन भाग होतात. एक क्युनिफार्म अस्थीच्या आंतल्या अंगास व दुसरा पिसिफार्म व अन्युलर बंधन ह्यांस, बद्ध होतो. हें बंधन गोल रज्वाकार आहे.

**बाहेरलें बाजूचें** बंधन रेडियस ह्याच्या स्तैलैद भागापासून निघून स्केफैद ह्याच्या बाहेरच्या बाजूच्या खरवरीत भागास बद्ध होतें. कांहीं तंतु त्रिपिजियम व अन्युलर लिगमेंत ह्यांस जातात.

**पुढलें बंधन** रेडियस अस्थीच्या कार्पसकडच्या शेवटाचा पुढचा कांठ, व त्याच्या स्तैलैद भागाचें बूड आणि अल्ना, ह्यांपासून निघून स्केफैद, सेमिल्युनर, व क्युनिफार्म, ह्या अस्थींच्या पुढील अंगास बद्ध होतें. पुढें ह्यास आकुंचक स्नायूंच्या तेंदनांचा संबंध आहे.

**मागलें बंधन** रेडियसच्या खालच्या शेवटाचा मागचा कांठ ह्यापासून निघून स्केफैद, सेमिल्युनर व क्युनिफार्म, ह्यांच्या मागल्या अंगास बद्ध होतें. ह्यास मागें प्रसरण करणाऱ्या स्नायूंच्या तेंदनांचा संबंध आहे.

**सिनोवियल त्वचा** रेडियस ह्याचा संधिभाग व त्रिकोणाकार फेब्रोकार्ति-लेज ह्यांस मढवून पुढलें व मागलें संधिवंधन व कार्पल अस्थि ह्यांजवर परततें.

**गति.** आकुंचन, प्रसरण, आंतली, बाहेरची, व गर्की.

### कार्पस ह्याच्या अस्थींचा एकमेकांशीं संधि.

हीं अस्थि प्रत्येक ओळींत पाठीकडचीं, तळव्याकडचीं व अस्थींमधीलीं इतक्या बंधनानीं जुळलीं आहेत. पहिल्या ओळींत २ पाठीकडचीं, २ तळव्याकडचीं, व सेमिल्युनरच्या प्रत्येक बाजूस लगतच्या अस्थीस जुळविणारें एक एकूण २ अस्थींच्यामधील, अशीं बंधनें आहेत. दुसऱ्या ओळींत अस्थींमधील २, तीं आसम्याग्रमच्या प्रत्येक बाजूस एक ह्या प्रमाणें लागलीं आहेत, व बाकी तीन तीन आहेत. पहिली ओळ दुसरीशीं, एक पाठीकडचें, एक तळव्याकडचें, दोन बाजूचीं हीं बंधनें व एक सिनोवियल त्वचा ह्यांनीं जुळली आहे. पिसिफार्म अस्थि स्वतंत्र क्युनिफार्म बंधनानें क्युनिफार्म अस्थीस जुळलें आहे, व कांहीं तंतु अन्सिफार्म व ५ व्या मेटाकार्पलचें बूड, ह्यांस जातात.

**गति.** प्रत्येक अस्थीस सरकण्याची गति आहे, परंतु १ ली व २ री. ओळ ह्यांत आकुंचन व प्रसरण होतें.

कार्पल अस्थींच्या दोन ओळी परस्परांशीं पाठीकडचें, तळव्याकडचें व दोन बाजूचीं, ह्या बंधनानीं जुळतात. आंतलें बाजूचें बंधन क्युनिफार्म व अन्सिफार्म ह्यांस जुळवितें. बाहेरलें बाजूचें स्केफैद व त्रिपिजियम ह्यांस जुळवितें.

मणगटाच्या संधींत पांच सिनोवियल त्वचा असतात. पहिली, अल्ना, रे-

द्वियस व त्रिकोणाकार फैब्रोकार्तिलेजचें वरचें अंग, ह्यांच्या मध्ये असती. दुसरी, रेदियस, त्रिकोणाकार कार्तिलेजचें खालचें अंग आणि स्केफैद, सेमिल्यूनर व क्यूनिफार्म ह्यांची वरचीं अंगें, ह्यांच्या मध्ये असती. तिसरी कार्पसच्या दोन ओळींच्या मध्ये असती आणि दुसऱ्या ओळीतल्या अस्थींच्या मधून जाऊन, आंतल्या चार मेताकार्पल अस्थींचीं कार्पसकडचीं शेवटें आच्छादती. चवथी पहिलें मेताकार्पल अस्थि व त्रिपिजियम ह्यांच्या मध्ये आणि पांचवी पिसिफार्म व क्यूनिफार्म, ह्या अस्थींच्या मध्ये असती.

### कार्पस व मेताकार्पस ह्यांतील संधि.

हा एका पाठीकडच्या व दुसऱ्या तळव्याकडच्या बंधनानें झाला आहे. त्याखेरीज आसम्याग्रम व अन्सिफार्म ह्यांच्या खालच्या व लगतच्या कोणास तिसरें व चवथें मेताकार्पल ह्यांस जुळविणारे अस्थीमधले जाड बंद आहेत. ह्या संधींत सिनोवियलत्वचा कार्पसच्या दोन ओळींमधलीच आली आहे.

गति. किंचित् सरकण्याची.

अंगल्याच्या मेताकार्पल अस्थीस चक्रावर्त गति खेरीज बाकी सर्व गति आहेत, संयोगाची रीति इतर अस्थींहून निराळी आहे. तें त्रिपिजियम ह्याबरोबर स्वतंत्र क्वाप्सुलर बंधनानें व सिनोवियल त्वचेनें जुळलें आहे.

गति. आकुंचन, प्रसरण, आंतली गति, बाहेरची गति, व गर्का.

### मेताकार्पल अस्थींचा परस्परांशीं संधि.

ह्यांचीं कार्पसकडचीं शेवटें पाठीकडच्या तीन तीन आडव्या बंधनांनीं व अस्थींमधील बंधनतंतूंनीं जुळलीं आहेत. पेन्थांकडचीं शेवटें तळव्याकडचे व पाठीकडचे बंधनतंतु ज्यांस ट्रान्सवर्स बंधन म्हणतात त्याच्या योगानें परस्परांशीं व पेन्थांशीं जुळतात.

गति. किंचित् सरकण्याची.

### मेताकार्पल अस्थींचा पेन्थांशीं, व पेन्थांचा एकमेकांशीं संधि.

बाजूंचीं २ व तळव्याचें १ अशीं तीन बंधनें व एक सिनोवियल त्वचा, ह्यांनीं हा संधि झाला आहे.

गति. मेताकार्पल अस्थि व पहिलीं पेरिं ह्यांच्या मध्ये आकुंचन, प्रसरण, आंत वळणें, बाहेर वळणें आणि गर्का, हीं चलनें घडतात. पेन्थांचा परस्परांशीं संयोग होऊन जे संधि होतात, त्यांत आकुंचन व प्रसरण हीं दोनच चलनें घडतात.

### कटिराचे संधि.

पेल्विसच्या म्हणजे कटिराच्या संधींचे पांच वर्ग केले आहेत:—१ सेक्र-

मचा शेवटल्या मणक्याशी संधि. २ सेक्रमचा काक्सिक्सशी संधि. ३ से-  
क्रमचा इलियमशी संधि. ४ सेक्रमचा इस्क्रियमशी संधि. ५ दोन आसइन्नामि-  
नेत अस्थींचा परस्परांशी संधि.

सेक्रम व कमरेचा शेवटचा मणका हांजमधील संधि, इतर मणक्यांच्या  
परस्परांशी झालेल्या संधोप्रमाणेंच आहे. सेक्रोवर्तिब्रल व इलियोलंबर हीं  
निराळीं करून बाकीचीं सर्व बंधने कण्याच्या बंधनांप्रमाणेंच लागलीं आहेत.

सेक्रोवर्तिब्रल किंवा लंबोसेक्रल हें बंधन, कमरेच्या शेवटच्या मण-  
क्याच्या पक्षतुल्य भागाचें पुढचें अंग व खालचा कांठ हांपासून, सेक्रम हाच्या  
बुडाजवळ बाजूच्या दबलेल्या भागापर्यंत पोहचतें, व पुढील सेक्रोइलियाक  
बंधनाशी जुळतें. हें अखूड, जाड, व त्रिकोणाकार आहे. हाचा झोंक  
तिरपा बाहेर आहे. हें सोअस स्नायूस लागलें आहे.

इलियोलंबर किंवा लंबोइलियाक, हें कमरेच्या शेवटच्या मणक्याच्या  
पक्षतुल्य भागाच्या शेंड्यापासून इलियमच्या शिखेच्या मागल्या शेवटापर्यंत  
पोहचतें व तेथें बद्ध होतें. हें बंधनहि त्रिकोणाकार आहे, आणि हाचा  
झोंक क्षितिजसमांतर बाहेर आहे. हें बंधन आरंभाजवळ बारीक असतें  
आणि बद्धस्थानाजवळ किंवा शेवटास रुंद असतें. हें सोअस व क्राद्रेतस लं-  
बोरम ह्या स्नायूस लागलेलें असतें. ह्याला पुढें सोअस, मार्गे कण्याच्या खांच-  
णींतले स्नायु, आणि वर क्राद्रेतस लंबोरम स्नायु, असे संबंध आहेत.

सेक्रोकाक्सिजियन संधि ह्या पुढील बंधनांनीं होतो:—

पहिलें पुढील बंधन, हें सेक्रमच्या पुढच्या अंगापासून काक्सिक्साच्या  
पुढच्या अंगास जातें. दुसरें मागील बंधन, हें सेक्रमच्या नळाच्या खालच्या  
कांठापासून काक्सिक्साच्या मागच्या अंगापर्यंत पोहचतें आणि तिसरें अस्थी-  
मध्ये असणारें इन्तरअर्तिक्युलर फेब्रोकार्तिलेज. हें मणक्यांच्या मध-  
ल्यांपेक्षां पातळ व पुढें अधिक जाड असतें. वृद्धावस्थेंत सेक्रम व काक्सिस हीं  
दोन अस्थि, अस्थिभवनानें संयोग पावतात आणि संधि नाहीसा होतो. त-  
रुणांत व विशेषें तरुण स्त्रियांत सरकण्याची गति असती.

काक्सिक्स हाचे निरनिराळे तुकडे आतां सांगितलेल्या पुढील व मागील  
बंधनांच्या खालीं आलेल्या भागांनीं जुळले आहेत. तुकडे परस्परांपासून फे-  
ब्रोकार्तिलेजनें वेगळे झाले असतात. हे तुकडे पुरुषांत म्रौढावस्था प्राप्त झाल्यावर  
अस्थिभवनानें संयोग पावतात, परंतु स्त्रियांच्या शरीरांत ते वृद्धावस्था  
प्राप्त होई तोंपर्यंत वेगळे असतात, व त्यांस पुढें मार्गे सरकण्याची गति असती  
ती गरोदरावस्थेंत ज्यास्ती असती.

सेक्रोइलियाक संधि, सेक्रम व इलियम हांच्या लगतच्या भागावर पुढ-



हें व मागलें बंधन पसरून झाला आहे; त्यांत मागलें फार बळकट व जाड आहे.

सेक्रम व काक्सिक्स हीं इस्क्रियम स्नायीं ह्या पुढील बंधनांनीं जुळतात:-

मागलें अथवा मोठें सेक्रोसायातिक बंधन, एका शेवटानें इलियमच्या खालच्या व मागल्या कंठकतुल्य भागास व सेक्रम आणि काक्सिक्स ह्यांच्या बाजूंस, व सेक्रमच्या तिसऱ्या व चवथ्या पक्षतुल्य ग्रंथींस आणि दुसऱ्या शेवटानें इस्क्रियमच्या उंचवट्याच्या आंतल्या कांठास लागलें आहे. हें बंधन रुंद, लांब व त्रिकोणाकार असून, पेल्विसच्या खालच्या छिद्राचा खालचा व मागचा भाग बुजविण्यास सहायकारी होतें. ह्या बंधनानें लहान सेक्रोसायातिक छिद्र होतें, त्यांतून आंतला आबत्यूरेतर स्नायु, त्याचा मज्जांतु आणि प्यूदिक रक्तवाहिन्या व मज्जांतु हे भाग जातात. ह्याचें पुढचें अंग लहान सेक्रोसायातिक बंधनास जुळलेलें पेल्विसची मागची मर्यादा होतें; मागच्या अंगापासून ग्लूतियस म्याक्सिमस स्नायु निघतो; वरचा कांठ लहान सेक्रोसायातिक खांचची मर्यादा होतो आणि खालचा कांठ पेरिनियमची मागची मर्यादा होतो.

पुढील अथवा लहान सेक्रोसायातिक बंधन पहिल्यापेक्षां अखूड आहे. हें मुळानें सेक्रम व काक्सिक्स ह्यांच्या बाजूंस, व शेंड्यानें इस्क्रियमच्या कंठकतुल्य भागास बद्ध आहे. ह्यानें मोठें सेक्रोसायातिक छिद्र होतें तें, पेरिफार्मिस स्नायूनें सरासरी भरलें आहे. ह्या स्नायूच्या वरून गुतीयल रक्तवाहिन्या व मज्जांतु आणि खालून इस्क्रियातिक व प्यूदिक रक्तवाहिन्या व मज्जांतु जातात. ह्याच्या पुढच्या अंगास काक्सिजियस स्नायु बद्ध आहे; मागच्या अंगास मोठें सेक्रोसायातिक बंधन बद्ध आहे; वरचा कांठ मोठ्या सेक्रोसायातिक छिद्राची खालची मर्यादा होतो; खालचा कांठ लहान सेक्रोसायातिक छिद्राची वरची मर्यादा होतो.

दोन आसप्यूबिस ह्यांचा संधि (सिफिसिस प्यूबिस) लांब, समकेंद्रक थरांनीं युक्त, व मध्यें सिनोवियल त्वचेनें मढलेल्या, अशा दोन फेब्रोकार्टिलेजानीं झाला आहे. मध्येक प्यूबिसला एक पडदा असतो. हे दोन पडदे मागच्या व वरच्या भागांत परस्परांस लागलेले नसतात आणि हें अंतर, स्त्रिया गरोदर असतात तेव्हां ज्यास्ती होतें.

हा संधि पुढील, मागील, व वरील, पातळ प्यूबिक, व खालचें बळकट सब्प्यूबिक, ह्या बंधनांनीं दृढ झाला आहे. सब्प्यूबिक बंधन अर्धचंद्राकार असतें व त्याचा गोलांतर कांठ खालीं वळला असतो. ह्यानें प्यूबिसच्या कोणाची कमान होती.

गति. ह्या संधींत थोडी सरकण्याची गति होती, व ती स्त्रियांमध्ये अधिक स्पष्ट असती. हा संधि मिश्रसंधीचें उदाहरण होय.

आबत्यूरेतर बंधन, आबत्यूरेतर छिद्राच्या कांठांत बसून त्यास बहुत क-  
रून अगदी बंद करतें. हें छिद्र आबत्यूरेतर रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु ह्यांस  
वाट देण्याकरितां वर उघडें आहे. ह्या बंधनाच्या आंतल्या अंगास आबत्यू-  
रेतर इन्तर्नस व बाहेरल्या अंगास आबत्यूरेतर एक्स्टर्नस स्नायु बद्ध आहे.

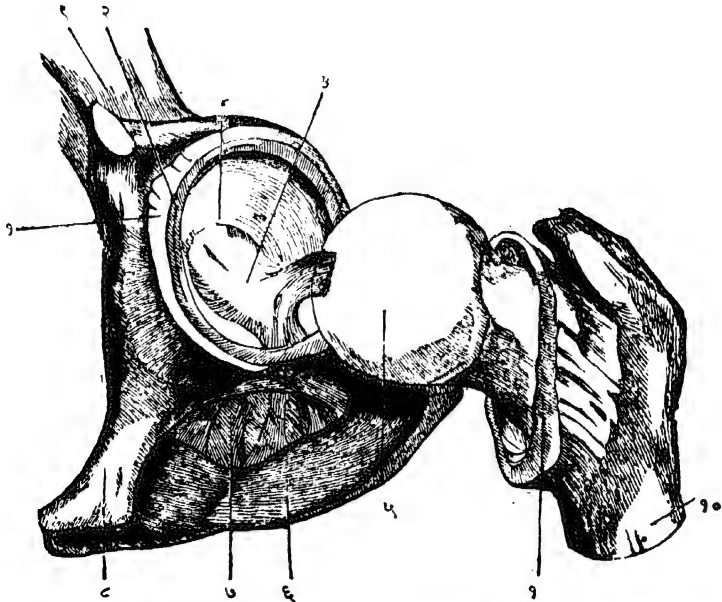
## अधःशाखेचे संधि.

### ऊरुसंधि. हिप.

हा संधि दाराच्या वरच्या अंगच्या कुसवाप्रमाणें आहे; व चोहोंकडून वा-  
गेळें असें डोकें, आणि तें आंत मावण्याजोगी खळी, असे भाग एकत्र जुळून  
झाला आहे. ह्यांत फीमरचें वर्तुळ डोकें कातिलैद खांधेंत बसतें. ह्या संधींत  
पांच बंधने व सिनोवियल त्वचा आहे.

व्यापसुलर बंधन एका शेवटानें कातिलैद खांधेच्या कांठास व दुसऱ्यानें  
फीमरच्या मानेस लागलें आहे. ह्याचा वरचा धेर बहुतकरून अस्थीस बद्ध आहे.

### २१.— डावा ऊरुसंधि. उघडा केलेला.



१. १. व्यापसुलर बंधनाचे छेदलेले भाग. २ कातिलैद बंधन. ३ लिगमेंतम तीरीज.  
४ असित्याव्युलम, ५ फीमरचें डोकें. ६ इस्क्रियम, ७ आबत्यूरेतर पडदा. ८ प्युबिस,  
९ इलियम, १० फीमर.

परंतु खोबणीच्या जवळ खांचेचा कांठ कमी आहे, तेथे तें त्रान्सवर्स बंधनास बद्ध आहे. ह्या बंधनाचा खालचा धेर पुढें त्रोक्यांतरांच्या मधील रेषेस बद्ध आहे; वर व पुढें मानेच्या मुळास बद्ध आहे आणि मार्गे मानेच्या मध्यास बद्ध आहे. हे शेवटील बद्धस्थान त्रोक्यांतरांच्या मधील मागच्या रेषेपासून एक इंच वरतीं असतें. हें बंधन खालच्यापेक्षां वरच्या व मागल्या भागांत बळकट आहे, व खालीं ढिलें आहे. क्याप्सुलर बंधन इलियो फेमरल ह्या सहायकारी बंधनानें दृढ झालें आहे. ह्यास अनेक स्नायूंचें आच्छादन आहे. पुढें हें सोअस व इलायकस ह्या स्नायूंपासून एका बर्सानें सोडविलें आहे. हा बर्सा कधीं कधीं संधीतल्या सिनोवियल त्वचेच्या आशयाशीं संयोग पावतो. ह्या बंधनास स्नायूंच्या तेंदनांकरतां छिद्रें नसतात.

**कातिलैद बंधन** हें फॅब्रोकार्तिलेजाचें चक्र, खांचेस भोंवतीं असून तिची खोली वाढवितें. ह्या बंधनाचें मूळ अस्थीस बद्ध आहे, एक कांठ मोकळा आहे, आणि दोन्ही अंगें सिनोवियल त्वचेनें आच्छादिलीं आहेत. तंतूंचा झोंक वर्तुळाकार आहे. बद्ध कांठ रुंद असतो; मोकळा कांठ अरुंद किंवा पातळ असतो म्हणून ह्या बंधनाचा उभा छेद केला असतां छेदास त्रिकोणाकृति येती.

कातिलैद खांचेच्या कांठावर खालच्या बाजूस जी खांचणी आहे, तिच्या कांठास दृढ बंधनतंतूंचा अडवा बंद बद्ध आहे, त्यास त्रान्सवर्स लिगमेंत म्हणतात. ह्याच्या खालच्या अंगास रिकामें स्थान असतें, त्यांतून संधीस रक्तवाहिन्या जातात.

**इन्तर अर्तिक्युलर ज्यास रोंद** (वर्तुळ) बंधनहि झटलें आहे, तो तंतूंचा जाड बंद एका शेवटानें फीमरच्या डोक्यावरील खांचेस, व दुसऱ्या रुंद, चापट, व दुभागलेल्या शेवटानें कातिलैद खांचेस बद्ध आहे. ह्याला लिगमेंतम तोरीजहि म्हणतात.

**इलियोफेमरल बंधन** वर इलियमच्या खालच्या पुढच्या कंठकतुल्य भागास, आणि खालीं क्याप्सुलर बंधन व त्रोक्यांतरांच्या मधली पुढची रेषा, ह्यांस बद्ध आहे.

**सिनोवियल त्वचा**, संधि पूर्ण करणाऱ्या सर्व भागांस मढविते.

ह्या संधीस वर रेक्तस स्नायूंचें अखूड डोकें व ग्लूतियस मिनिमस स्नायु, हीं लागलीं आहेत; आंत आबत्यूरेतर एक्स्टर्नस व पेक्किनियस ह्यांचा संबंध आहे; आणि मार्गे पैरिफार्मिस, आबत्यूरेतर इन्तर्नस व दोन जिमेलै, आबत्यूरेतर एक्स्टर्नस आणि क्राद्रेतस फेमरिस ह्या स्नायूंचा संबंध आहे.

**गति.** ह्या संधींत सर्व प्रकारच्या गति होतात. त्या आकुंचनाची, प्रसरणाची, आंतली, बाहेरची, चक्रावर्त, आणि गक्याची ह्या होत.

## गुडघा. नी.

हा बिजागरीसारखा संधि, वर फीमरचें कांदैल, खालीं तिबियाचें डोकें, आणि पुढें पतेला, ह्यानीं घटित आहे. ह्यास ह्या पुढील बंधनांचा आश्रय आहे, त्यांचे संधीच्या बाहेरील बंधने व संधीतील बंधने असे दोन वर्ग केले आहेत. पुढील किंवा लिगमेंतम पतेला, मागील किंवा लिगमेंतम पोस्तैकम विनस्लोए, आंतले बाजूचें, दोन बाहेरील बाजूचीं आणि क्याप्सुलर, हीं बाहेरील बंधने होत. दोन सेमिल्यूनर फ्रेब्रोकार्तिलेज, दोन क्रूशियल, त्रान्सवर्स, कारोनरी, लिगमेंतम म्यूकोजम, आणि लिगमेंता एलेरिया, हीं आंतील बंधने होत.

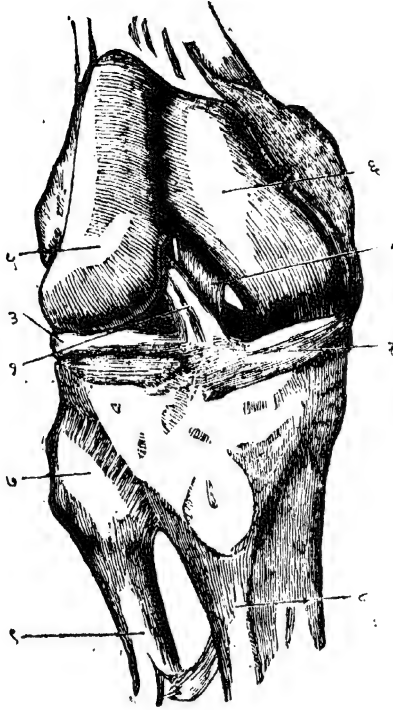
पुढील अथवा लिगमेंतम् पतेला हा, बंधनतंतूंचा जाड, बळकट, चापट व सुमारे तीन इंच लांब बंद, वर पतेलाचें शेवट व त्याच्या मागच्या अंगावरील खरबरीत भाग, ह्यास बद्ध आहे आणि खालीं तिबियाच्या पुढच्या अंगच्या ग्रंथीच्या खालच्या खरबरीत भागास बद्ध आहे. हा बंद क्राइसेप्स स्नायूच्या तेंदनाचा चालू भाग आहे आणि बाजूस ह्याला वास्तै स्नायूंचीं तेंदने बद्ध असतात. ह्या बंधनाच्या संबंधास दोन सिनोवियल बर्सा असतात; एक पतेला अस्थि व कातडें ह्यांच्या मध्ये आणि दुसरा पतेला बंधन व तिबियाचा ग्रंथि, ह्यांच्या मध्ये असतो.

मागलें किंवा लिगमेंतम् विन्स्लोए हें रुंद, जाड व चापट असतें. हें वर फीमरच्या कांदैलापासून निघून खालीं तिबियाच्या वरच्या शेवटाच्या मागच्या अंगावर बद्ध होतें. ह्यास ग्यास्त्रोक्नीमियस, पाझितियस व प्लातिरिस, हे स्नायु बद्ध असतात. मधले तंतु तिक्लस लागले असतात व एथें ह्या बंधनास रक्तवाहिन्यांसाठीं छिद्रें असतात. सेमिमेंब्रिबोसस स्नायूपासून ह्यास एक जाड पुंज येतो, तो तिबियाच्या आंतल्या उंचवळ्यापासून वर व बाहेर जाऊन, फीमरच्या बाहेरील कांदैलास बद्ध होतो आणि हा ह्या दोनही भागांच्या मागच्या अंगास बद्ध आहे. मागलें बंधन पाझितियल स्थानाची जमीन होतें आणि पाझितियल धमनी ह्यावर टेंकती.

आंतलें बाजूचें बंधन फीमरच्या आंतल्या कांदैलच्या उंचवळ्यास तिबियाच्या आंतल्या बाजूशीं जुळवितें. हें रुंद व त्रिकोणाकार आहे. हें आंतल्या अर्धचंद्राकार कार्तिलेजास दृढ जुळलें आहे, आणि स्नायूंनीं आच्छादिलें आहे. सार्तोरेियस, ग्यासिलिस व सेमिमेंदिनोसस, हे ह्याच्या वर आणि सेमिमेंब्रिबोसस व अर्तिक्युलर धमनी हीं खालीं असतात.

बाहेरचीं बाजूचीं बंधने दोन आहेत पैकीं लांब हें दोरी सारखें आहे. हें फीमरच्या बाहेरील कांदैलच्या उंचवळ्यास फिब्युलाच्या डोक्याशीं जुळवितें. अखूड हें एका शेवटानें फीमरच्या बाहेरच्या उंचवळ्यास व दुसऱ्यानें फिब्यु-

## २२.— उजवा गुडघा. संधीच्या आंतलीं बंधनें.



१ पुढचें कूशियल बंधन. २ आंतलें सेमित्युनर कार्तिलेज. ३ बाहेरलें सेमित्युनर कार्तिलेज. ४ मागचें कूशियल बंधन. ५ बाहेरचा उंचवटा. ६ आंतला उंचवटा. ७ फिट्युलाचें डोकें. ८ तिबिया. ९ फिब्युला.

लाच्या स्तैलेद भागास बद्ध आहे. आणि हें वरच्याच्या मार्गे व त्याशीं समांतर असतें. लांब बंधनाच्या योगानें बैसेप्स स्नायूच्या तेंदनाचे दोन भाग होतात, एक बाहेरून जातो व दुसरा बंधनाच्या आंतून जातो. बंधनाच्या खालीं ह्मणजे आंत पाझितियस स्नायु बद्ध असतो व बाहेरील अर्तिक्युलर धमनी खालून जातो.

क्याप्सुलर बंधन फ्याशियानें झालें असतें. हें वर फीमरच्या संधिभागाच्या वरच्या भागास आणि खालीं पतेलाचे कांठ, व तिबियाचें डोकें, ह्यांस बद्ध आहे. हें आंतलें, बाहेरलें, व मागलें, ह्या बंधनांस बद्ध असतें. ह्याला फ्याशियालेता, वास्तै, क्रुरियस, सार्तोरियस, बैसेप्स व सेमिमेंब्रिनोसस, ह्या भागांपासून तंतु येतात.

सेमित्यूनर कार्तिलेज हे दोन अर्धचंद्राकार पडदे, फीमरचे कांदिल व

तिबिया, हांच्या संधिभागांच्या मध्ये बसले आहेत. प्रत्येकाचा बाहेरचा कांठ जाड व गोलबास, आणि आंतला पातळ व गोलंतर आहे. हाच्या आंत संधिभाग उघडा राहतो. प्रत्येकाचे वरचे अंग गोलंतर व खालचे अंग चापट असते आणि तिबियाच्या डोक्यावरील संधिभाग फीमरच्या कांदिलांसाठी खोल होण्याकरता व हा दोही अस्थींच्या मध्ये घर्षण न होऊ देण्याकरता, फॅब्रोकार्तिलेजचे हे पडदे उपयुक्त असतात.

**आंतले सेमिल्यूनर फॅब्रोकार्तिलेज** अर्धवर्तुळाकार असते. हाचे पुढचे शेवट किंवा शृंग तिबियाच्या आंतील संधिभागाच्या पुढे जी खांच असते, तीत बद्ध होते. मागचे शृंग कंठकतुल्य भागाच्या मागे मागील कृशियल बंधन व बाहेरील फॅब्रोकार्तिलेज, हांच्या मध्ये बद्ध असते.

**बाहेरील सेमिल्यूनर फॅब्रोकार्तिलेज** बहुतकरून वर्तुळाकार आहे. हाचे पुढचे शृंग कंठकतुल्य भागाच्या पुढच्या खांचेत बद्ध असते, पुढील कृशियल बंधनास बद्ध होते, आणि हापासून ट्रान्सवर्स बंधन निघते. मागचे शेवट किंवा शृंग कंठकतुल्य भागाच्या मागच्या खांचेत बद्ध असते, व मागील कृशियल बंधनास बद्ध असते. मागच्या शृंगाचे तीन विभाग होतात, पैकी दोन, मागील कृशियल बंधनाच्या पुढून एक व मागून एक असे जाऊन, तिबियाच्या आंतल्या उंचवट्याच्या बाहेरील अंगास बद्ध होतात. तिसरा भाग पुढील कृशियल बंधनाच्या मागच्या अंगास बद्ध होतो.

**कृशियल बंधने** दोन आहेत. ती एकस  $\times$  हा इंग्रजी वर्णाच्या रेषां प्रमाणे परस्परांस विभागतात म्हणून त्यांस हें नाम दिलें आहे. एक पुढले व दुसरे मागले, अशी आहेत.

**पुढले** किंवा बाहेरचे लांब व तिरकस आहे. ते खालच्या शेवटाने तिबियाच्या कंठकतुल्य भागाच्या पुढल्या खांचेत बसते, व तेथे बाहेरल्या सेमिल्यूनर कार्तिलेजाच्या पुढल्या शृंगास लागले आहे. त्याचे वरचे शेवट फीमरच्या बाहेरच्या उंचवट्याच्या आंतल्या अंगच्या खांचेत बद्ध आहे.

**मागले** किंवा आंतले अखूड आहे. हाचा झोंक पुढल्यापेक्षा नीट आहे. हें खाली तिबियाच्या कंठकतुल्य भागाच्या मागील खांचेत बद्ध असून, बाहेरच्या सेमिल्यूनर कार्तिलेजाच्या मागल्या शृंगास लागले आहे, आणि वर फीमरच्या आंतल्या कांदिल्याच्या बाहेरल्या बाजूस खांचेत बद्ध आहे. हापासून पुढल्यास एक पुंज जातो.

**ट्रान्सवर्स बंधन** हें बाहेरील फॅब्रोकार्तिलेजाच्या पुढच्या कांठापासून निघून आंतल्याच्या पुढच्या कांठास बद्ध होते. दोन फॅब्रोकार्तिलेजास तिबियाच्या कांठास जुळविणाऱ्या बंधनतंतूस कारोनरी बंधन म्हणतात. सिनोवियल त्वचा व बंधन तंतु हांच्या योगाने लिगमेंटम ड्युकोजम होते. हें पते-

लाच्या खालचा जो संधिभाग त्यापासून दोन वास्तै स्नायूंच्या खालच्या अंगापर्यंत झणजे दोन कांदैलच्या पुढच्या अंगापर्यंत पोहचते. हाच्या प्रत्येक बाजूपासून वर व बाहेर पतेलाच्या कांठास जाणाऱ्या झालरी सारख्या बंधनांस लिंगमेंता एलेरिया झणतात.

सिनोवियल त्वचा सर्व संधिभागावर लागली आहे, हिचा आशय सर्व शरीरांतल्या सिनोवियल त्वचांच्या आशयांपेक्षां मोठा आहे.

गति. आकुंचन व प्रसरण. गुढ्या अर्धवट आकुंचित झाला असतां किंचित् चक्रावर्त चलन घडते.

**तिबिया व फिब्युला ह्यांचा संधि. पॅरोनियोतिबियल संधि.**

हा संधीचे वरचा, मधला, व खालचा, असे तीन भाग मानले आहेत.

अ. तिबिया व फिब्युला ह्यांच्या वरच्या लगतच्या भागांवर कार्तिलेज ह्यांनीं आच्छादलेले दोन अंडाकार संधिभाग आहेत, ते पुढचे व मागले बंधन व सिनोवियल त्वचा ह्यांनीं एकमेकांशीं गच्च लागले आहेत. तंतूंचा झोंक वरून खाली व बाहेर असतो.

आ. तिबिया व फिब्युला ह्यांच्या नळ्या इन्तरआसियस म्हणजे अस्थीच्यामधील बंधनानें एकमेकांशीं जुळल्या आहेत. हा बंधनाचे तंतु खाली व बाहेर जातात. हा बंधनास पुढील तिबियल रक्तवाहिन्या जाण्यासाठीं वरच्या बाजूस एक मोठें छिद्र आहे. हा त्वचेस पुढें तिबिएलिस अंतैकस, एक्स्तेन्सर लांगस दिजितोरम, एक्स्तेन्सर लांगस पालिसिस, पॅरोनियस तर्शियस हे स्नायु व पुढील तिबियल रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु ह्यांचा व मागे तिबियेलिस पोस्तेकस व फ्लेक्सर लांगस पालिसिस हा स्नायूंचा संबंध आहे.

इ. तिबिया व फिब्युला ह्यांच्या खालच्या शेवटांवर दोन संधिभाग आहेत, त्यांत पहिल्याच्या गोलान्तर संधींत, दुसऱ्याचा गोलबाह्य भाग बसतो, व हे भाग चार बंधनांनीं जुळतात. बंधनतंतु आडवे असतात.

पुढलें हा अस्थींच्या डोक्यांच्या पुढल्या भागांवर पसरलें आहे.

मागलें त्याच प्रमाणें संधीच्या मागल्या अंगावर पसरलें आहे.

त्रान्स्वर्स लिगमेंत म्हणजे आडवें बंधन बाहेरल्या म्यालियोसपासून मागल्या अंगानें तिबियाच्या मागच्या अंगापर्यंत जाऊन तेथें बद्ध होतें. हें बंधन जाड, चापट व बळकट असतें. हें गुल्फ संधींतल्या मागल्या बंधनाच्या ठिकाणीं आहे. हें बंधन अस्थींच्या शेवटांच्या खालीं आलेलें असतें.

अस्थींच्या मधील बंधन त्यांचीं खालचीं शेवटें जुळवितें. हें वर अस्थींच्या मधील त्वचेशीं सल्लम आहे.

गति. किंचित् सरकण्याची.

## पायाचे मणगट. गुल्फ.

तिबिया व फिब्युला ह्यांची खालची शेवटें जुळून कोणदार खांच अथवा पेटी होते, तींत अस्त्रागलस ह्याचा गोलबाह्य भाग बसतो, त्यायोगानें हा संधि धटित होतो.

हा संधि बिजागरीसारखा आहे. ह्या जातीच्या इतर संधींप्रमाणें ह्याची बाजूची बंधनें बळकट आहेत.

**आंतलें बाजूचें** बंधन आंतल्या म्यालियोलसच्या खालच्या कांठापासून निघून, अस्त्रागलस, आसक्यालिसस, व स्केफैद, ह्यांच्या आंतल्या बाजूवर बद्ध होतें. स्केफैदला जाणारा भाग खालीं व पुढें; आसक्यालिससला जाणारा भाग नीट खालीं; आणि अस्त्रागलसला जाणारा भाग खालीं व मार्गे झुकला आहे. ह्या बंधनास एक खोल भाग असतो तो आंतल्या म्यालियोलसच्या शेवटापासून निघून अस्त्रागलस ह्यास संधिस्थानाच्या खालीं बद्ध होतो. ह्या आंतील बंधनास तिबिएलिस पोस्तेकस व फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम स्नायूंची तेंदनें लागलीं असतात. ह्या बंधनास त्याच्या त्रिकोणाकार आकृतीवरून **ट्रैक्ल-सेडहि** म्हणतात.

**बाहेरलें बाजूचें** बंधन फिब्युलाच्या शेवटापासून निघतें. ह्याचे पुढचा, मधला, आणि मागला, असे तीन बंद आहेत. त्यापैकी पुढचा अस्त्रागलस ह्याकडे पुढें जातो व हा सर्वाहून अखूड आहे. मधला खालीं व बाहेर आसक्यालिसस ह्याकडे जातो, आणि मागला सर्वाहून खोल जाग्यांत आहे, तो अस्त्रागलस ह्याशीं जुळतो.

**पुढचें बंधन** रुंद आहे. हें वर तिबियाच्या संधिभागाच्या पुढच्या कांठास व खालीं अस्त्रागलसच्या पुढच्या अंगास बद्ध आहे. ह्याच्या पुढच्या अंगास बोटांच्या प्रसारक स्नायूंची तेंदनें, तिबिएलिस अंतैकस व पेरोनियस तर्शियस स्नायु, आणि पुढील तिबियल रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु, हे भाग असतात.

ह्या संधींत मागल्या बंधनाबद्दल पूर्वी सांगितलेलें **ट्रान्स्वर्स** बंधन आहे.

ह्या संधीच्या संबधानें तेंदनें, रक्तवाहिन्या, व मज्जातंतु असतात ते खालीं सांगितल्या प्रमाणें:—

पुढें, आंतून बाहेर तिबिएलिस अंतैकस, एक्स्तेन्सर लांगस पालिसिस, पुढील तिबियल रक्तवाहिन्या, पुढला तिबियल मज्जातंतु, एक्स्तेन्सर लांगस दिजितोरम आणि पेरोनियस तर्शियस; मार्गे, आंतून बाहेर तिबिएलिस पोस्तेकस, फ्लेक्सर-लांगस दिजितोरम मागील तिबियल रक्तवाहिन्या, मागला तिबियल मज्जातंतु, फ्लेक्सर लांगस पालिसिस आणि पेरोनियस लांगस व ब्रीविस.

**गति.** आकुंचन, प्रसरण, व कांहीं बाजूची, अशा गति होतात.



## तार्ससचे संधि.

ह्यांत १ तार्ससच्या पहिल्या ओळीचे संधि. २ तार्ससच्या दुसऱ्या ओळीचे संधि. ३ तार्ससची पहिली व दुसरी ओळ ह्यांचे परस्परांशी संधि, असे आहेत.

## १ तार्ससच्या पहिल्या ओळीचे संधि.

**बाहेरील क्याल्केनियो अस्त्रागलैद** बंधन असूड व दढ आहे. हें अस्त्रागलसच्या बाहेरील अंगापासून बाहेरची म्यालियोलस जुळण्याच्या मं-  
धिभागाखाली निघतें व आसक्याल्सिसच्या बाहेरील कांठास लागलें आहे.

**मागील क्याल्केनियो अस्त्रागलैद** हा असूड, व अरुंद बंद, अस्त्रा-  
गलसच्या मागल्या शेवटास आसक्याल्सिसच्या लगतच्या वरच्या अंगाशीं  
जुळवितो.

**इन्तरआसियस** हें सुमारे एक इंच रुंद असून, उभ्या व निरप्या तंतूनीं  
झालें आहे, हें वर अस्त्रागलसच्या खालच्या अंगावरल्या खांचणींत, आणि  
खालीं आस क्याल्सिसच्या वरच्या अंगावरच्या खांचणींत बद्ध आहे, व ह्या  
अस्थींस दढ जुळवितें.

ह्या संधींत दोन सिनोवियल त्वचा आहेत, एक मागल्या क्याल्केनि-  
यो अस्त्रागलैद संधीस व दुसरी पुढच्या क्याल्केनियो अस्त्रागलैद संधीस मढविते.  
ही दुसरी त्वचा अस्त्रागलस व स्केफैद ह्यांच्या संधींत येऊन त्यास मढविते.

## २ तार्ससच्या दुसऱ्या ओळीचे संधि.

स्केफैद, क्यूबैद, व तीन क्यूनिफार्म हीं अस्थि पाठीकडचीं, तळव्याक-  
डचीं, व अस्थींच्या मधील, ह्या बंधनांनीं जुळलीं आहेत.

**पाठीकडचीं** बंधनें समांतर तंतूंचे बंद आहेत. हे प्रत्येक अस्थीपासून  
शेजारच्यास जातात.

**तळव्याकडचीं**हि वरच्यांप्रमाणेंच तळव्याकडच्या बाजूस लागलीं आहेत.

**अस्थींच्या मधील बंधनें** चार आहेत. एक स्केफैद व क्यूबैद ह्यांच्या  
मध्ये; दुसरें आंतलें व मधलें क्यूनिफार्म अस्थि ह्यांच्या मध्ये; तिसरें मधल्या  
व बाहेरच्या क्यूनिफार्म अस्थींच्या मध्ये; आणि चवथें बाहेरील क्यूनिफ-  
ार्म व क्यूबैद ह्यांच्या मध्ये; अशीं आहेत.

## ३ तार्ससच्या दोहों ओळींचा परस्परांशी संधि.

ह्याचे तीन वर्ग करतां येतात. १ आस क्याल्सिसचा क्यूबैदशीं संधि.

२ आस क्याल्सिसचा स्केफैदशीं संधि. ३ अस्त्रागलसचा स्केफैदशीं संधि.

१ आस कयाल्सिस हें क्यूबैदर्शी चार बंधनांनां जुळलें आहे.

वरील कयाल्केनियो क्यूबैद हें वरच्या बाजूस ह्या अस्थींचीं लगत-  
चीं अंगें जुळवितें.

आंतील कयाल्केनियो क्यूबैद हें आस कयाल्सिसच्या वरच्या अं-  
गावरच्या खांचणीपासून निघून, क्यूबैदच्या आंतल्या अंगास बद्ध आहे. हें  
अखूड, जाड, व दृढ असून, वरील कयाल्केनियो स्केफैद बंधनाशीं दृढ जु-  
ळलें आहे.

लांब कयाल्केनियो क्यूबैद हें तळव्या जवळल्या दोहों बंधनांत उथ-  
ळ असून, तार्ससच्या सर्व बंधनांपेक्षां लांब आहे. हें मार्गें आस कयाल्सि-  
सच्या खालच्या अंगास पुढच्या ग्रंथी पर्यंत बद्ध आहे, व पुढें क्यूबैदच्या खा-  
लच्या अंगावरच्या ग्रंथीस बद्ध आहे. हें नीट पुढें जातें, व ह्याचे कांहीं तंतु  
२ च्या ३ च्या व ४ थ्या मेटातार्सल अस्थीस जातात. ह्यानें क्यूबैदच्या  
खालच्या अंगावरील खांचणीचा नळ होतो, त्यांतून पेरोनियस लांगस स्ना-  
यु जातो.

अखूड कयाल्केनियो क्यूबैद बंधन मार्गें आस कयाल्सिसच्या  
खालच्या अंगावरच्या पुढच्या ग्रंथीस, व पुढें पेरोनियल् खांचणीच्या मार्गें  
क्यूबैदच्या खालच्या अंगास बद्ध आहे. हें सुमारे एक इंच लांब व फार रुं-  
द आहे.

ह्या संधीस एक सिनोवियल त्वचा मढविते.

२ आस कयाल्सिसचा स्केफैदर्शी संधि दोन बंधनांनीं होतो.

वरील कयाल्केनियो स्केफैद बंधन, अस्त्रागलस व आस कयाल्सिस  
ह्यांच्या मध्यें असणाऱ्या खांचणीतून निघून, आस कयाल्सिसच्या पुढच्या शे-  
वटाच्या आंतल्या अंगून स्केफैदच्या बाहेरल्या अंगास जातें, व तेथें बद्ध होतें.

खालचें कयाल्केनियो स्केफैद बंधन, हा रुंद व जाड बंद आस कया-  
ल्सिसच्या पुढच्या व आंतल्या टोंकापासून निघून, स्केफैदच्या खालच्या अंगास  
बद्ध होतो. हा अस्त्रागलसच्या डोक्यास आधारभूत होतो. ह्याच्या खालीं,  
तिवियेलिस पोस्तैकस स्नायूचें तेंदन आहे. ह्याचें वरील अंग सिनोवियल त्व-  
चेनें मढलें आहे.

३ अस्त्रागलस व स्केफैद ह्यांचा कुसूं व खळगीं संधि नांवाचा साध आहे.  
ह्या संधींत फक्त वरील अस्त्रागलो स्केफैद बंधन आहे. हें रुंद व शिथि-  
ल बंधन अस्त्रागलसच्या मानेपासून स्केफैदच्या वरच्या अंगास जातें, व तेथें  
बद्ध होतें. ह्या संधींत सिनोवियल त्वचा आहे, व बरीच गर्ती असते, परंतु बंधन  
शिथिल असल्यामुळे संधि कधीं कधीं उखळतो. एथें तळव्याच्या बंधनाबद्द  
इल कयाल्केनियो स्केफैद बंधन आहे.

तार्ससच्या संधींत सिनोवियल त्वचेचे चार आशय असतात. १ ला. मागील कयालकेनियो अस्त्रागलैद संधींत; २ रा. पुढील कयालकेनियो अस्त्रागलैद संधींत ३ रा. कयालकेनियो क्यूबैद संधींत; आणि ४ था. स्केफैदचा तीन क्यूनिफार्मशी संधि, तीन क्यूनिफार्मचा परस्परांशी संधि, बाहेरील क्यूनिफार्मचा क्यूबैदशी संधि आणि मधलें व बाहेरचें क्यूनिफार्म ह्यांचा दुसरें व तिसरें मेतातार्सल ह्यांशी संधि ह्यांत असतो. कधी कधी स्केफैद व क्यूबैद ह्यांचा संधि होतो आणि तो तसा झाला असतां, तार्ससच्या संधींत एक पांचवाहि आशय असतो.

गति. सरकण्याची. ही गति पहिल्या व दुसऱ्या ओळींच्या मध्यें संधीत ज्यास्त होते त्यायोगानें पावूल किंचित् आंत अथवा बाहेर वळतें. पहिल्या ओळीच्या संधीची गति दुसऱ्या ओळीच्या संधीच्या गतीपेक्षां ज्यास्ती असते.

### तार्सस व मेतातार्सस ह्यांचा संधि.

तीन क्यूनिफार्म, क्यूबैद, आणि पांच मेतातार्सल अस्थि, ह्यांचा संधि हा पाठीकडची, तळव्याकडची, व अस्थींच्या मधील ह्या बंधनांनी होतो.

पाठीकडची बंधनें, तीन क्यूनिफार्म व क्यूबैद ह्यांची वरची अंगें व पांच मेतातार्सल अस्थींच्या बुडांची वरची अंगें एकत्र जुळवितात. ह्यांचा झोंक तर्कस आहे.

तळव्याकडची बंधनें त्याच भागांची खालचीं अंगें जुळवितात.

अस्थींच्या मधील बंधनें तीन आहेत, आंतलें, आतलें क्यूनिफार्म व दुसरें मेतातार्सल ह्यांस; बाहेरचें, बाहेरलें क्यूनिफार्म व तिसरें मेतातार्सल ह्यांस; आणि मधलें, बाहेरलें क्यूनिफार्म व दुसरें मेतातार्सल ह्यांस; ह्या ममाणें जुळवितात.

तार्सी मेतातार्सल संधींत सिनोवियल त्वचेचे तीन आशय असतात. अंगुष्ठाचें मेतातार्सल व आंतलें क्यूनिफार्म ह्यांच्या मध्यें एक; दुसरें व तिसरें मेतातार्सल आणि मधलें व बाहेरचें क्यूनिफार्म ह्यांच्या मध्यें दुसरा, हा तार्ससच्याच एका आशयाचा चालू भाग आहे; आणि चवथें व पांचवें मेतातार्सल अस्थि व क्यूबैद ह्यांच्या मध्यें तिसरा. ह्या तीन आशयांपैकीं एक तार्ससचा असतो, तो खेरीज कळून दोन आशय राहतात ते, व तार्ससचे चार भिन्न तार्सस व मेतातार्सल ह्यांत सहा आशय असतात.

### मेतातार्सल अस्थीचा परस्परांशी संधि.

ह्या अस्थींचीं तार्ससकडचीं शेवटें पाठीकडच्या, तळव्याकडच्या, व अस्थी-

च्या मधील बंधनानीं जुळली आहेत. ह्यास सिनोविल त्वचा आहे. पेन्यांकडची शेवटें चान्सवर्स म्हणजे आडव्या बंधनानीं जुळली आहेत, व हें बंधन एथें-अंगुष्ठाच्या मेतातार्सल अस्थीस जातें, परंतु हातांतलें आडवें बंधन तसें अंगुष्ठाच्या मेताकार्पल अस्थीस जात नाही.

**गति.** मेतातार्सल अस्थीच्या पेन्यांकडच्या शेवटांस बरीच गति असते, बाकीच्या संधींत सरकण्याची गति असते.

मेतातार्सल अस्थि व पहिलीं पेरीं ह्यांचा संधि तळव्याकडची व बाजूचीं बंधनें, व सिनोवियल त्वचा, ह्यांनीं होतो. प्रसरण करणाऱ्या स्नायूंच्या तेंदनांचे प्रसरलेले भाग पाठीकडच्या बंधनांबद्दल उपयोगी पडतात.

**गति.** आकुंचन, प्रसरण, आंतली गति, आणि बाहेरची गति.

पायाचीं पेरीं हाताच्या पेन्यांप्रमाणेंच दोन बाजूंचीं व एक तळव्याचें ह्या बंधनानीं जुळली आहेत.

**गति.** हातांतल्या पेन्यांप्रमाणेंच ह्यांत आकुंचन व प्रसरण होतें.

## भाग तिसरा.



स्नायु व फ्याशिया स्वाविषयी सामान्य विचार.

**स्नायु** हे चलनवलनादि क्रियांस साधने आहेत. हे सिन्तोनीन नामक पदार्थाने घटित असून स्वांत आकुंचन धर्म आहे. स्वांचा रंग तांबडा आहे, व हे समांतर तंतूनी घटित आहेत. हे तंतु अरियोलर त्वचेच्या जाळ्याने एकत्र जुळून त्यांचे लहान जुडगे होतात. ते जुडगे एकत्र जुळून मोठे पुंज होतात. त्या पुंजांनी स्नायु घटित असतात. स्नायूंचे तंतु प्राणिक्रियेचे अथवा स्वेच्छाधीन ( मनुष्याच्या इच्छेने चलन पावणारे ) आणि इंद्रियक्रियेचे अथवा स्वेच्छानधीन ( मनुष्याच्या इच्छेने न चलन पावणारे ) असे दोन प्रकारचे आहेत.

**स्वेच्छाधीन** तंतूवर थोडे व नियमित अंतरावर असणारे अडवे पट्टे असतात, व हे तंतु धडाच्या व शाखांच्या स्नायूंस घटित करतात. त्वदाच्या, जिह्वा, लेरिक्स व फेरिक्स स्वांच्या, कांहीं इसाफगसच्या, आंतोल कर्णाच्या, व युरीथाच्या तंतूंची रचना अशीच असून ते स्वेच्छानधीन असतात. स्वेच्छाधीन ( वालंतरी ) स्नायूंच्या एकाकी पुंजाची रुंदी २.१. पासून ५.१. इंच असतो. पुंज हा अनेक तंतूनी झाला असतो आणि त्यावर आडवी किंवा नागमोड चिन्हे असतात, तीं तंतु ज्या सेल्सनी झाला असतो त्या सेल्समधील अंतरें होत. स्नायूचा एकाकी तंतु गोल, कांहींसा चापट, १.००० इंच जाड आणि आडव्या चिन्हांनी किंवा पट्ट्यानी युक्त असतो. ह्याला सजातीय, अत्यंत पातळ, पारदर्शक, व स्थितिस्थापक अशा त्वचेचें आच्छादन असतें, त्याच्या योगानें तंतूंची सेल्स परस्परांस लागली राहतात. ह्याच त्वचेचें आच्छादन पुंजांस व स्नायूंसहि असतें. ह्या आच्छादनास **साकोलेमा** म्हणतात. स्वेच्छाधीन स्नायूंस प्राणिक्रियेचें स्नायु ( मसल्स आफ् अनिमल लैफ ) आणि पट्टे असतात म्हणून स्त्रैप्ड किंवा स्त्रायेटेड अशीं नामें आहेत. स्नायुपुंजांवर उभीं चिन्हे असतात तीं तंतूंच्या मधील अंतरें होत.

प्रत्येक स्नायूस सेल्युलर त्वचेचें वेष्टन आहे, त्यापासून स्नायूंच्या पुंजांच्या मध्ये त्याचे विभाग जातात. स्वेच्छाधीन तंतु कोणत्याहि शेवटास फैब्रस त्वचेने युक्त होतात, व ह्या त्वचेचे तंतु एकत्र जुळल्याच्या योगानें गोल अथवा चापट तेंदन होतें. स्वेच्छाधीन स्नायूचा प्रत्येक तंतु त्याच्या साकोलेमा ह्या वेष्टनानें तेंदन किंवा अपान्युरोसिस ह्याच्या प्रत्येक तंतूशीं सलग्न असतो.

**स्वेच्छानधीन** तंतु वरच्यापेक्षां चापट असून, त्यांजवर पट्टे नसतात. पाचनसंबंधी नळ, मूत्राशय व गर्भाशय, ह्या ठिकाणचे तंतु ह्या वर्गांत येतात. स्वेच्छानधीन स्नायूस इन्वालंतरी, अन्स्त्रैप्ड, किंवा मसल्स आफ् आर्ग्यानिक

लैफ लक्षणजे स्वेच्छानधीन, पट्ट्यारहित, किंवा सेंद्रियक्रियेचे स्नायु, अशीं नामें आहेत. हे स्नायु लांबट, चापट व चातीच्या दांड्यासारख्या तंतूनीं झाले असतात. तंतु फिकट असतात व त्यांचा व्यास ०.००३०० पासून ०.००३५० इंच असतो. तंतु हें सेल आहे आणि ह्याच्या आंत लांबट न्यूक्लिय असतें. ह्या तंतूच्या योगानें स्नायुयुक्त पडदे किंवा आच्छादनें होतात, किंवा हे एखाद्या त्वचेच्या घटनेंत अंशभूत असून, त्या त्वचेच्या द्रव्यांत अनियमितरीत्या लागलेले असतात. वर सांगितलेल्या भागांखेरीज हे तंतु अणखी कित्येक भागांत असतात, जसें सबंध्याक्सिलरी ग्ल्यांद, पित्तवाहिन्या, मूत्रवाहिन्या, कनीनिकामंडल, वृषण, रेतोवाहिन्या, चर्म, रक्तवाहिन्या व शोषकवाहिन्या ह्यांचे पडदे, कार्पोरा क्यावर्नोजा, योनी, गर्भाशय, फेलोपियन ट्यूब इत्यादि.

स्वेच्छानधीन तंतु एखाद्या विवराच्या वेष्टनास मढवून, तें विवर आकुंचित करण्याच्या उपयोगी पडतात.

**फ्याशिया.** शरीराच्या निरनिराळ्या भागांत असणाऱ्या अशा भिन्न भिन्न जाडीच्या तंतुमय त्वचेच्या थरांस फ्याशिया ह्मणतात. ह्याचे दोन वर्ग केले आहेत. १ उथळ अथवा फेब्रोअरियोलर फ्याशिया, हा पातळ आहे, व कातड्याखाली असतो, आणि ह्याच्या जाळ्यांत वसा असते. हा कित्येक भागांत अत्यंत स्पष्ट असतो; जसें पोटाचा खालचा भाग, वृषण, शाखा, पेरिनियम इत्यादि स्थानी. कित्येक भागांत व मुख्यत्वे ज्या भागांत स्नायु कातड्यास बद्ध असतात, तेथें हा अत्यंत पातळ असून कातड्यास दृढ लागलेला असतो. जसें मानेची बाजू, मुख, हातापायाचे तळवे, गुदाचा कांठ इत्यादि स्थानी. ह्याच्या योगानें कातडें हें त्याच्या खाली असणाऱ्या भागांस जुळून त्या भागांवर सुलभरीत्या चलन पावतें; रक्तवाहिन्यांस जाण्या येण्यास मार्ग व आधार होतो; आणि ह्यांत जी वसा असती ती उष्णतेची वाईट वाहक असल्यामुळें शरीराचें उष्ण मान बेतानें राहते.

२ खोल अथवा अपान्युरोतिक फ्याशिया, हा फार जाड असतो व स्थितिस्थापक नसतो. हा स्नायूंची वेष्टने घटित करतो, व ह्याच्या रुंद भागावर ते बद्ध होतात. ह्याच्याने स्नायूंच्या मधील पडदे होतात. अपान्युरोतिक फ्याशियाचे दोन भेद आहेत. अपान्युरोसिस आफ् इन्सर्शन, ह्यणजे स्नायु बद्ध होण्याचे अपान्युरोसिस आणि अपान्युरोसिस आफ् इन्वेस्टमेंट ह्यणजे स्नायूस वेष्टिणारे अपान्युरोसिस, परंतु कित्येक ठिकाणी एकाच अपान्युरोसिसच्या अंगी दोन्ही धर्म असतात. फॅब्रोअरियोलर फ्याशिया पांढरी फॅब्रस त्वचा व पिवळी स्थिति स्थापक त्वचा ह्यांच्या मिश्रणाने होतो. जेथें दृढत्व विशेष लागतें तेथें पांढरीचें प्रमाण ज्यास्ती असतें व स्थितिस्थापकता लागती तेथें पिवळीचें प्रमाण ज्यास्ती असतें. अपान्युरोतिक फ्याशिया पां-

ह्या फैब्रस त्वचेनें झाला असतो. पाण्यांत उकळले असतां जेली निघते. स्नायु व प्याशिया ह्यांचें वर्णन या ग्रंथांत पृथक् दिलेलें नाहीं, तें एकत्र दिलेलें आहे. ज्या भागावर स्नायूची क्रिया घडती त्यास स्नायूचें बद्ध स्थान ( इन्सर्शन ) म्हणतात आणि ही क्रिया घडत असतां अचल राहणाऱ्या भागास स्नायूचा आरंभ ( आरिजिन ) म्हणतात. परंतु अनेक उदाहरणांत, स्नायूचा आरंभ व बद्ध स्थान ह्या दोनहि ठिकाणीं म्हणजे स्नायूच्या दोनहि शेवटांस चलन घडतें. स्नायूस निरनिराळीं नामें दिलीं आहेत आणि तीं नामें त्यांस त्यांची आकृति, स्थान, आकारमान, स्नायूचा झोंक, तंतूंचा झोंक, निघण्याचीं स्थानें, बद्ध होण्याचीं स्थानें, क्रिया, उथळपणा, खोलपणा, इत्यादी-कांच्या अनुरोधानें दिलीं आहेत.

**मस्तकाचे आणि मुखाचे स्नायु आणि प्याशिया.**

**मस्तकाचा वरचा देश. एपिक्रेनियल रीजन.**

**आक्सिपितो फ्रांतेलिस.**

छेदन. डोक्याचे केश काढून मानेखालीं ठोकळा ठेवावा, मग नाकाच्या मुठापासून आक्सिपतच्या ढेंगळपर्यंत एक उभा छेद करावा. दुसरा क्षितिजाशीं समांतर डोक्यासमोर्बती नेऊन पहिल्याच्या दोहों शेवटांस मिळवावा. मग पुढचे कातडे खालून वर उचटावें.

**आक्सिपितोफ्रांतेलिस** हा स्नायु तेंदनाच्या त्वचेनें भिन्न केलेल्या दोन पातळ मांसयुक्त फुगाऱ्यांनीं घटित आहे. त्या त्वचेवर कातडें फार घट्ट बसलें आहे. आक्सिपतकडचा फुगा पातळ, चौपैलू, व अखूड आहे. हा ह्या अस्थीच्या वरच्या वक्ररेषेच्या बाहेरील दोनतृतीयांशापासून निघतो. कपाळाकडचा भाग अधिक लांब व रुंद असून, कातड्यास व अक्षिकोशाच्या बाहेरील स्नायूस दृढ लागला आहे.

ह्या स्नायूस फेशियल व लहान आक्सिपितल हे मज्जातंतु जातात.

क्रिया. कपाळाच्या कातड्यावर अडव्या सुरकुत्या उत्पन्न करतो.

**पापण्याचा देश. प्याल्पब्रलू रीजन.**

**आर्बिक्युलेरिस प्याल्पिब्रेरम्. लेवेतर प्याल्पिब्री.**

**कारुगेतर सुपरसिलिए. तेन्सर तार्से.**

छेदन. तोंडाचे स्नायु उघडे करण्यासाठीं पहिल्या छेदनांतला उभा छेद नाकावरून बर-च्या ओंठावर भक्षोमध आणावा. मग त्याच्या खालच्या शेवटापासून दुसरा छेद खालच्या हाभाडाच्या कोणापर्यंत न्यावा, आणि हा कानाच्या पुढल्या अंगास उभा छेद काढून, पहिल्या छेदनांतल्या डोक्यावरच्या अडव्या छेदाशीं मिळवावा. मग तोंडां कानाच्या पुढून जपून उचटावें.

**आर्बिक्युलेरिस प्यालिपब्रेरम्** हा स्नायु जाड व चापट असून, अक्षिकोशाच्या सर्व धेरास वेढा घालतो, पापण्यांचें बाहेरचें अंग आच्छादितो, आणि तो फ्रॉन्टल अस्थीचा आंतील कोण, सुपीरियर म्याक्सिलरीचा नाकाचा भाग, व तेंदो आक्युलै नामक लहान तेंदनाचें पुढें अंग व कांठ ह्यांपासून निघतो.

**तेंदो आक्युलै** हा अरुंद बंद, पापण्यांस सुपीरियर म्याक्सिलरीच्या नासिकाच्या भागास दृढ बद्ध करितो. तेंदो आक्युलै किंवा तेंदो प्यालिपब्रेरम् हें दोन लैन लांब व एक लैन रुंद असतें. हें एका शेवटानें ल्याक्रिमल खांचणीच्या पुढें सुपीरियर म्याक्सिलरीच्या नाकाच्या भागास बद्ध असतें, दुसऱ्या शेवटास त्याचे दोन विभाग होऊन ते, दोन पापण्यांच्या कूर्चाच्या आंतील शेवटांस एक एक ह्याप्रमाणे बद्ध होतात. ल्याक्रिमल स्याकवरून जातानां ह्यापासून एक पडदा निघून तिला आच्छादितो व ल्याक्रिमल अस्थीच्या शिखेस बद्ध होतो.

**आर्बिक्युलेरिस प्यालिपब्रेरम्** स्नायूचा पापण्यासंबंधी भाग पातळ व फिकट असतो. अक्षिकोशसंबंधी भाग जाड व लाल असतो. पहिल्या भागाचे तंतु पापण्याच्या बाहेरील कोणाजवळ लघु कोणांत संयोग पावतात व सेल्युलर त्वचेच्या सेवनीनें जुळले आहेत. दुसऱ्या भागाच्या तंतूंचा अखंड लंबवर्तुळ होतो.

**संबंध.** हा स्नायु उथळ आहे, ह्यास कातडे व फ्याशिया ह्यांचें आच्छादन आहे. ह्या स्नायूच्या खालीं कार्मगेतर सुपरसिलिए, आक्सिपितो फ्रॉन्टेलिस, लेवेतर लेविए, लेवेतर लेविए नेजै, ल्याक्रिमल स्याक, सुप्ताआर्बितल रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु, हे भाग असतात.

**क्रिया.** पापण्या एकत्र आणून त्यांस मिटविणें, व बऱ्याच जोरांनें त्यांस आंत ओढणें. अक्षिकोश संबंधी भाग स्वेच्छाधीन आहे. पापण्यासंबंधी भाग स्वेच्छानधीन आहे.

**लेवेतर प्यालिपब्री,** हा पातळ, चापट, व त्रिकोणाकार स्नायु अक्षिकोशाच्या आंत आहे. हा आभिक लिद्राच्या पुढें स्फीनैडच्या लहान पंखाच्या बालच्या अंगापासून निघून, वरच्या पापणीच्या कूर्चेच्या वरल्या कांठास बद्ध होतो.

**संबंध.** हा आरंभी बारीक असतो व पुढें रुंद होतो. रुंद भाग अपान्युरो-तेक आहे. ह्याच्यावर, पेरियोस्तियम त्वचा, फ्रॉन्टल मज्जातंतु व धमनी हे भाग असतात; खालीं, वरचा रेक्तस स्नायु असतो. तिसऱ्या मज्जातंतूची शाखा खालच्या अंगून ह्यांत शिरती.

**क्रिया.** हा वरच्या पापणीस वर उचलतो, त्या योगानें डोळा उघडतो, याची क्रिया आर्बिक्युलेरिस ह्याच्या विरुद्ध आहे.



**कारुगेतर सुपरसिलिए,** हा आर्बिक्युलेरीस ह्याच्या खाली बसलेला मांस तंतूंचा लहान पुंज फ्रांतल अस्थीच्या शिखेस व नाकाच्या मुळाच्या कातड्यास लागला आहे.

**क्रिया.** रागाच्या वगैरे वेळेस कपाळास उभ्या सुकृत्या पाडणें.

**तेन्सर तार्से** हा स्नायु तीन लैन रुंद व सहा लैन लांब आहे. हा ल्याक्रिमल अस्थीची शिखा व लगतचा भाग झांपासून तेंदो आक्युलैच्या मागें निघतो, ल्याक्रिमल स्याकला आच्छादतो आणि दुभागून ल्याक्रिमल कनाल्स झांस अच्छादून पापण्यांच्या कूर्चास बद्ध होतो. हीं बद्धस्थानें पंक्ती ल्या क्रिमेलिया नामक छिद्रांजवळ असतात.

आर्बिक्युलेरिस, लेवेतर प्याल्पिब्री, व तेन्सर तार्से, झांस फेशियल मज्जातंतूच्या शाखा वाटल्या जातात.

**क्रिया.** तेन्सर तार्से ह्याच्या योगानें पापण्यांच्या कूर्चा व ल्याक्रिमल कनाल्स हीं आंत ओढलीं जाऊन, कनाल्स हे नेत्र पिंडावर दाबले जातात आणि अश्रुग्रहण करण्यास ते जसे लागावे तसे लागतात. ह्या स्नायूच्या आकुंचनानें ल्याक्रिमल स्याक दाबली जाती.

**अक्षिकोशाचा आंतला देश. आर्बितल रीजन.**

**रेक्तस सुपीरियर.**

**रेक्तस एक्स्तेर्नस.**

**रेक्तस इन्फेरियर.**

**आव्लेकस सुपीरियर.**

**रेक्तस इन्तेर्नस.**

**आव्लेकस इन्फेरियर.**

छेदन. अक्षिकोश उघडा करणें झाल्यास करटी व मेंदू प्रथम काढून टाकावा. मग फ्रांतल अस्थि आत, अक्षिकोशाच्या घरल्या शिखेच्या आंतल्या शेवटाजवळ, व बाहेर, मेन्टर अस्थीशीं संयोग होण्याच्या जाग्यावर फरवतून काढावें, मग अक्षिकोशाच्या छताचे हातोड्याच्या धोड्या व हलक्या ठोक्यांनीं तुकडे करावे, आणि एका मोठ्या ठोक्यानें फ्रांतल अस्थीचा अक्षिकोशावरचा भाग न काढून टाकतां पुढें ढकलावा; मग पेरियोस्तिथम व त्याखालची वसा काढली ह्मणजे स्नायु उधडे होतात.

**रेक्तस सुपीरियर,** आमिकछिद्राचा वरचा कांठ, व आमिक मज्जातंतूचें वेधन, झांपासून लेवेतर प्याल्पिब्री व सुपीरियर आव्ळीक झांच्या खालून निघून, कार्नियाजवळ नेत्रपिंडाच्या स्फिक्टरातिक पडद्यावर कार्नियापासून तीन किंवा चार लैन मागें बद्ध होतो.

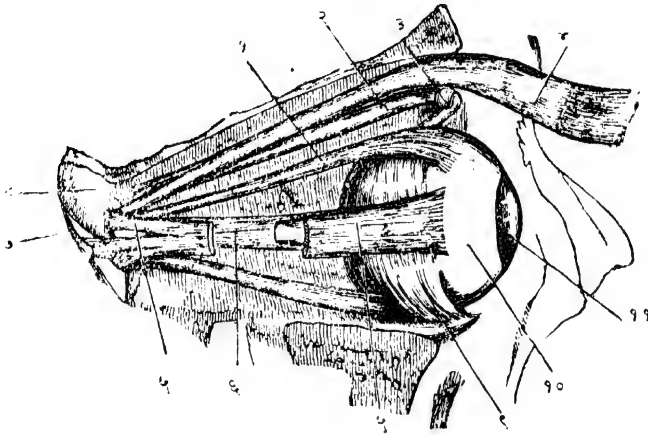
**संबंध.** हा चार रेक्त पैकीं सर्वांत अखूड व अरुंद आहे. झाला वर लेवेतर प्याल्पिब्री; खालीं आमिक मज्जातंतु, आप्थाल्मिक धमनी, नेजल मज्जातंतु

व हा स्नायूम जाणारी तिसऱ्या मज्जातंतूची शाखा आणि पुढें नेत्रपिंड व वरच्या आन्विक स्नायूचें तेंदन; असे संबंध आहेत.

**इन्फिरियर व इन्तर्नल रेक्तस** हे सामान्य तेंदनानें आभिक छिद्राच्या खालच्या व आंतल्या कांठापासून निघून, पुढें त्यांच्या नांवावरून सिद्ध आहे तो मार्ग धरून, कार्नियाजवळ स्क्लरातिक पडद्यावर कार्नियापासून तीन किंवा चार लैन मार्गें बद्ध होतात. आंतला रेक्तस सर्व रेक्तेंहून रुंद आहे.

**एक्स्टर्नल रेक्तस**, आभिक छिद्राच्या बाहेरच्या कांठापासून दोन डोक्यांनीं निघतो, व स्क्लरातिक ह्यावर कार्नियापासून तीन किंवा चार लैन मार्गें बद्ध होतो. डोक्यांच्यामध्ये रिकामी जागा राहते तीतून तिसरा, पांचव्याची नाकाची शाखा, व साहवा हे मज्जातंतु व आस्थालिंक शीर हीं जातात. सर्व रेक्तेंमध्ये हा ज्यास्ती लांब आहे.

### २३.— उजव्या अक्षिकोशाचे स्नायु.



१ वरच्या रेक्तस. २ वरचा आन्विक. ३ वरच्या आन्विकची कर्णी. ४ लेवेतर प्याल-पिंडी. ५ बाहेराल रेक्तसचें वरचें डोकें, त्याच्या खालीं खालचें दिसत आहे. ६ आंतला रेक्तस, त्यास दाखविणारी रेषा खालच्या रेक्तसावरून जाते. ७ स्क्लिनैदचें मोठें पंख. ८ स्क्लिनैदचें लहान पंख. ९ खालचा आन्विक. १० स्क्लरातिक. ११ कार्मिया.

**सुपीरियर आन्विक** हा चातीच्या दांड्याच्या आकाराचा स्नायु लेवे-तर पाल्पब्रीच्या आंतल्या अंगास अक्षिकोशाच्या वरच्या व आंतल्या बाजूस आहे. हा आभिक छिद्राच्या आंतल्या कांठाच्या एक लैन वर निघून, को-शाच्या आंतल्या बाजूकडे जातो, तेथें ह्याचें तेंदन होतें, तें फ्रांतल अस्थीच्या आंतल्या कोणाजवळच्या खांचेंतील फैब्रोकार्तिलेजच्या कर्णांतून जाऊन मार्गें व बाहेर फिरतें. मग सुपीरियर रेक्तसच्या खालून, नेत्र पिंडाच्या मागल्या व

बाहेरल्या बाजूस जाऊन, सुपीरियर व एक्स्टर्नल रेक्तस ह्यांच्या मध्ये आम्नि-  
क मज्जातंतूंचे बद्धस्थान व कार्निया ह्यांच्या मध्यावर स्क्लरातिकवर बद्ध होतें.

**संबंध.** ह्याच्या वरच्या अंगास पेरियोस्तिथम व चवथा मज्जातंतु आणि खाली नेजल मज्जातंतु व आंतल्या रेक्तसचा वरचा कांठ; असे संबंध आहेत. तेंदनाचा जो भाग नेत्रपिंडास लागला असतो त्यास वरच्या रेक्तस स्नायूचें आच्छादन आहे.

**इन्फीरियर आब्लिक** हा बारीक व अरुंद स्नायु, सुपीरियर म्याक्सि-  
लरी अस्थीच्या अक्षिकोशाच्या पडद्यावर ल्याक्रिमल खांचणीच्या बाहेरल्या  
अंगास एका खांचेपासून निघून, इन्फीरियर रेक्तसच्या खालून जातो. मग  
ह्याचें तेंदन होतें, तें स्क्लरातिकच्या मागल्या व बाहेरल्या अंगावर बद्ध होतें.

**संबंध.** ह्याच्या वरच्या अंगास नेत्र पिंड व खालचा रेक्तस स्नायु; व खा-  
लच्या अंगास पेरियोस्तिथम व बाहेरील रेक्तस स्नायु; असे संबंध आहेत.

सुपीरियर आब्लिक ह्यास चवथा मज्जातंतु जातो, एक्स्टर्नल रेक्तस ह्यास  
सहावा जातो, आणि बाकीच्या सर्व स्नायूंस तिसऱ्याच्या शाखा जातात.

**क्रिया.** हे चार रेक्तस नेत्रपिंडास असे बद्ध आहेत कीं, मध्येकाची क्रिया  
पृथक् घडली असतां हे स्नायु नेत्रपिंडास वर, खाली, आंत, अथवा बाहेर,  
ह्यांच्या नांवावरून दर्शविलें आहे, तसें फिरवितात. कोणत्याहि दोहोंची क्रि-  
या घडली तर, पिंड ह्यांच्या कर्णरेषेत झुकतो, तो असा;—

वर व आंत; वर व बाहेर; खाली व आंत; खाली व बाहेर. आब्लिक  
स्नायु नेत्रपिंडास चक्रावर्त गति देणारे होत. वरचा आब्लिक हा नेत्रपिंडास  
अडव्या आंसावर चक्रावर्त फिरवूच कनीनिकेस खाली व बाहेर नेतो, आणि खा-  
लचा आब्लिक नेत्रपिंड त्याच आंसावर उलट फिरवून तिला वर व बाहेर नेतो.

### कर्णदेश. आरिक्युलर रीजन.

ह्यांत तीन स्नायु असतात, ते लहान असून केंद्रापासून सरळ जाणाऱ्या रे-  
षांसारख्या तंतूनीं झाले आहेत. वरचा, अतोलेन्स आरेम, व पुढचा अ-  
त्राहेन्स आरेम हे दोन, रुंद भागांनी आक्सिपितो फ्रॉन्टेलिस ह्याच्या अपान्युरो-  
सिसपासून निघून क्रमानेंच कानाच्या कूर्चेच्या वरच्या व पुढच्या अंगावर बद्ध  
होतात. तिसरा रित्राहेन्स आरेम रुंद भागांनी म्यास्तैद भागापासून निघून  
कर्णाच्या कूर्चेच्या मागल्या अंगावर बद्ध होतो. ह्यांची क्रिया मनुष्यांत घडत  
नाहीं, नीच प्राण्यांच्या शरीरांत ह्यांस विपुल चलनशक्ति असती.

वरच्यास लहान आक्सिपितल, मागच्यास व पुढच्यास फेशियल मज्जातंतु,  
असे जातात.

## नासिकादेश. नेजल रीजन.

**पिरामिदेलिस नेजै** हा गायदूम स्नायु आक्सिपितो फ्रॉंतेलिस ह्याजपासून खालीं येऊन कंप्रेसर नेजै स्नायूस मिळून जातो. **दैलेतर नेरिस पोस्तिरियर** हा वरच्या दाभाडाच्या अस्थीच्या नासिकसंबंधी खांचेपासून निघून नाकपुडीच्या कांठावरील कातड्यास बद्ध आहे. **दैलेतर नेरिस अंतीरियर** हा वरच्या स्नायूच्या पुढें असतो व नाकपुडीच्या कूर्चेपासून निघून तिला आच्छादणाच्या कातड्यास बद्ध होतो. **कंप्रेसर नेजै** हा कनैन खांचेच्या बाहेर निघून नीट आंत जाऊन, नाकाच्या कूर्चेवर बद्ध होतो. **कंप्रेसर नेरियम मेनर** नाकपुडीच्या कूर्चेपासून निघून नाकाच्या शेंड्यावरील कातड्यास बद्ध होतो. **दिप्रेसर एलिनेजै** हा इन्सैजिव खांचेपासून निघून पडद्याची कूर्चा व नाकपुडीच्या कूर्चेच्या मागचा भाग, ह्यांवर बद्ध होतो. हा स्नायु ओंठाचें मांसयुक्त द्रव्य व म्यूकस त्वचा, ह्यांच्या मध्यें असतो.

ह्या सर्व स्नायूस फेशियल मज्जातंतूच्या शाखा जातात.

**क्रिया.** पिरामिदेलिस हा भिवईचा आंतला कोण खालीं ओढतो. लेवेतर लेबिऐ सुपिरियोरिस एलाक् नेजै ( वरचा म्याक्सिलरी देश पहा ) हा नाकपुडीस व वरच्या ओंठास वर उचलतो. क्रिया मुख्यत्वे नाकपुडीवर घडती व मुखास क्रोध किंवा त्रास ह्यांपासून जी मुद्रा येती ती आणण्यास ह्या स्नायूचें सहाय्य आहे. दोन दैलेतर स्नायूंच्या आकुंचनानें नाकपुड्या ताणल्या किंवा पसरल्या जाऊन, नाकाचें छिद्र मोठें होतें. कंप्रेसर नेजै हा नाकास दाबून पसरव करतो व नाकपुड्या रुंद होतात. दिप्रेसर एली नेजै ह्याच्या क्रियेने नाकपुड्या खालीं ओढल्या जातात व नाकाचें विवर आकुंचित होतें. ह्याची क्रिया वरील सर्व स्नायूंच्या क्रियांच्या उलट आहे.

**वरच्या दाभाडाचा देश. सुपीरियर म्याक्सिलरी रीजन.**

ह्यांत इन्फ्राऑर्बिटल छिद्राच्या वर्ती निघणारा वरचा ओंठ उचलणारा **लेवेतर लेबिऐ**, नेजल प्रोसेसपासून निघणारा आणि ओंठ व नाकपुडी उचलणारा **लेवेतर लेबिऐसुपिरियोरिस एलाक् नेजै**, कनैन खांचेतून निघणारा व तोंडाचा वरचा कोण वर ओढणारा **लेवेतर आंग्युलै ओरिस** आणि मुखास हंसण्याची मुद्रा देणारे, मेलरपासून निघणारे दोन **जिगोम्यातिसै**, असे स्नायु आहेत. हे सर्व वरच्या ओंठास बद्ध होतात.

हा व पुढचा देश, ह्यांस फेशियल मज्जातंतु जातो.

**खालच्या दाभाडाचा देश. इन्फीरियर म्याक्सिलरी रीजन.**

ह्यांत खालचा ओंठ खालीं दाबणारा **दिप्रेसर लेबिऐ इन्फीरियोरिस**

मुखाचा कोण खाली दावणारा दिप्रेसर आंग्युलै ओरिस, व हनुवटीस वर उचलणारा लेवेतर मेन्ते, हे स्नायु आहेत. पहिले दोन खालच्या दाभाडाच्या तिरकस शिखेपासून, पहिला आंत व दुसरा बाहेर असे निघतात. तिसरा इन्सैजिव खांचेपासून निघून हनुवटीच्या कातड्यास बद्ध होतो.

ह्या स्नायूस फेशियल मज्जातंतूच्या शाखा जातात.

खालच्या व वरच्या दाभाडांच्या मधील देश. इन्तरग्याक्सिलरी  
रीजन.

आर्बिक्युलेरि ओरिस.

बक्सिनेतर.

रिजोगियस.

छेदन. खालच्या ओंठाच्या कांठापासून हनुवटी पर्यंत एक छेद त्यावा, मग दुसरा खालच्या दाभाडाच्या कांठावरून त्याच्या कोणापर्यंत आणावा, आणि पृथून कातडे उचलावे.

आर्बिक्युलेरिस ओरिस हा आकुंचन पावणारा, अंडाकार, व समकेंद्रक तंतूंनी युक्त स्नायु तोंडाचे छिद्र वेष्टितो. खालच्या व वरच्या ओंठाचे द्रव्य, जे तंतूंचे जाड, अर्धचंद्राकार, व सारखे भाग, ह्यांनी हा स्नायु झाल्या आहेत; ह्याचे कांहीं तंतु वरच्या व खालच्या म्याक्सिलरी अस्थीस बद्ध आहेत. वर सांगितलेले स्नायु ह्यांस बद्ध होतात.

क्रिया. तोंडाचे द्वार लहान अथवा बंद करणे, चोखणे, पाणी पिणे इत्यादि प्रसंगी ही क्रिया प्रदर्शित होते. ह्याची क्रिया तोंडाच्या सर्व स्नायूंच्या उलट आहे.

बक्सिनेतर हा दांत बसण्याच्या कांठांच्या मधल्या त्रिकाम्या जाग्यांत असणारा, ह्मणजे तोंडाच्या डाव्या व उजव्या बाजूंस दंतांस आच्छादन करणारा मांसतंतूचा पातळ व चापट थर गळुदेशी आहे. ह्याचे बहुतेक तंतु वरच्या व खालच्या म्याक्सिलरी अस्थींच्या अल्बिग्योलर भागाच्या बाहेरील अंगाच्या मागल्या अर्धभागास, ह्मणजे मागले तीन दांत ज्यांत बसतात त्या भागास, व कांहीं तंतु मागे तेरिगोम्याक्सिलरि संधिबंधनास बद्ध आहेत. हे तंतु व प्रत्येक दाभाडांपासून निघणारे तंतु, तोंडाच्या कोणाजवळ मध्यभागी एकमेकांवरून जातात व आर्बिक्युलेरिस स्नायूस बद्ध होतात ते असे की, बक्सिनेतरच्या वरच्या भागांतले तंतु खालच्या ओंठास आणि खालच्या भागांतले तंतु वरच्या ओंठास जातात. अगदी वरचे व खालचे तंतु वरच्या व खालच्या ओंठास जातात व ते परस्परांवरून जात नाहीत.

संबंध. ह्यास बाहेर कातडे, आंत म्युकसत्वचा; मागे म्यासेतर; पुढे जिगोम्यातिस व लेवेतर अंगुलै ओरिस ह्यांचा संबंध आहे. बाहेरील अंगास मध्यावर

स्तीनोची वाहिनी असती, ती स्नायूचें विंधन करून आंत जाती. फेशियल रक्तवाहिन्या व फेशियल मज्जातंतूच्या शाखाहि बाहेरील अंगावरून जातात.

**तेरिगो म्याक्सिलरी बंधन** एका शेवटानें तेरिगैद भागाच्या आंतल्या पडद्याच्या खालच्या शेवटास आणि दुसऱ्या शेवटानें मैलोहैयैद शिखेच्या मा-  
मागल्या कांठास, अमें बद्ध आहे. ह्याच्या आंतल्या अंगास म्यूकस त्वचेचें  
आच्छादन आहे; बाहेरील अंग वसेनें रेमसपासून वेगळें झालें आहे; मागच्या  
कांठास वरचा कंस्त्रिक्तर स्नायु बद्ध आहे; आणि पुढच्या कांठास बक्सिनेतर  
स्नायु बद्ध असतो.

**रिजोरियस** हा स्नायु म्यासेतर स्नायूस आच्छादणाच्या फ्याशियापा  
सून निघून नीट पुढें जाऊन दिप्रेसर आंग्युलै ओरिस स्नायूस बद्ध आहे. ह्याची  
क्रिया स्पष्ट नाही.

ह्या देशांतील सर्व स्नायूस फेशियल मज्जातंतूच्या शाखा जातात. बक्सि-  
नेतर ह्याम फेशियलपासून चालक शाखा येतात व पांचव्याच्या खालच्या वि-  
भागापासून ज्ञानजनक शाखा येतात.

**क्रिया.** हे स्नायु आकुंचित होऊन गाल दाबतात, जसें तुतारी फुंकतांना  
चूळ भरतांना इत्यादि. एथें तोंडांतील हवा जोरानें बाहेर निघते. तसेंच चर्वण  
समर्थी अन्न दांतांखालीं असतें तेव्हांहि हे आकुंचित होतात, व अन्नास दां-  
तांच्या अर्धकव्याबाहेर जाऊं देत नाहीत.

**कानशील व खालचें दाभाड ह्यांचा देश.** तेंपरोम्याक्सिलरी

## रीजन.

### म्यासितर.

### तेंपरल.

**लेदन.** तेंपरल स्नायु उघडा करण्या करितां तेंपरल फ्याशिया काढावा, व जिगोमाची कमान  
पुढें मेतर अस्थीशीं जुळण्याच्या जाग्यावर, व मागें कानाच्या पुढच्या अंगास तोडावी, आणि  
म्यासितर स्नायूसह वर्तमान खाली ओढावी, आणि हा स्नायु खालच्या दाभाडाची रेमस व  
कोण, ह्यांपासून सोडवावी.

**म्यासितर** हा जाड, अखूड, व चौपैलू स्नायु, उथळ व खोल अशा दोन  
भागांनीं घटित आहे. पहिला सुपीरियर म्याक्सिलरीचा मेतर भाग, व जिगो-  
म्यातिक कमानीच्या खालच्या कांठाचा पुढील ३ भाग ह्यांपासून निघून, खाल-  
च्या म्याक्सिलराची रेमस व कोण ह्यांस बद्ध होता. दुसरा भाग जिगोम्यातिक  
कमानीचें संपूर्ण आंतलें अंग व तिच्या खालच्या कांठाचा मागील ३ ह्यांपासून  
निघून, रेमसच्या वरल्या अर्धभागावर व कारोनैद भागावर बद्ध होतो. उथ-  
ळ भागाचे तंतु खालीं व मागें आणि खोल भागाचे खालीं व पुढें जातात.

**संबंध.** ह्याच्या बाहेरील अंगावर कातडें, फ्याशिया, फेशियल मज्जातंतूच्या

शाखा, स्तीनोर्ची वाहिनी, त्रान्सवर्स फेशियल रक्तवाहिन्या, आर्बिक्युलेरिस व जिगोम्यातिसै स्नायु; आंतल्या अंगास रेमस, बक्सिनेतर व वसा; पुढच्या कांठास खाली फेशियल धमनी; मागल्या कांठावर परातिद ग्ल्यांद.

**तेंपरल फ्याशिया** हा बळकट व अपान्युरोतिक पडदा तेंपरल स्नायूच्या तंतूंस बद्ध आहे, व जिगोम्याच्या वरती ह्याचे दोन भाग होतात, ते त्याच्या आंतल्या व बाहेरल्या कांठांस बद्ध होतात. वरती हा तेंपरल शिखेस बद्ध आहे. हा स्वच्छ पांढरा व तकतकीत असतो. ह्या फ्याशियावरून तेंपरल धमनी, तेंपरल शीर, व तेंपरल मज्जातंतु, हे भाग खालून वर जातात. ह्या खेगीज ह्याच्या बाहेरील अंगावर आक्सिपितोफ्रॉनिलिस स्नायूचें अपान्युरोसिम, आणि आर्बिक्युलेरिस प्याल्पिब्रेम, अतोलेन्स आरिम व अत्राहेन्स आरिम हे स्नायु असतात. हा फ्याशिया काढला ह्मणजे तेंपरल स्नायु उघडा होतो. जिगोमा जवळ जे ह्याचे दोन थर असतात त्यांच्या मध्ये तेंपरल धमनी व वरचा म्याक्सिलरी मज्जातंतु ह्यांच्या अक्षिकोशसंबंधी शाखा व वसा, हे भाग असतात.

**तेंपरल** हा रुंद व केंद्रापासून नीट जाणाऱ्या तंतूंनी झालेला स्नायु तेंपरल खांचेच्या संपूर्ण भागापासून निघतो, व एका जाड चापट तेंदनांत संपतो. तेंदन खालच्या दाभाडाच्या कारोनेद भागाच्या आंतल्या अंगाम. शेंड्याम, व पुढील कांठास बद्ध होतें.

**संबंध.** ह्याच्या उथळ अंगास कातडें तेंपरल फ्याशिया, आक्सिपितो फ्रॉनिलिस ह्याचें अपान्युरोसिम, अतोलेन्स व अत्राहेन्स आरिम स्नायु, तेंपरल रक्त वाहिन्या व मज्जातंतु, म्यासेतर व जिगोमा; खोल अंगास एक्स्टर्नल तेरिगैद, बक्सिनेतर, आंतली म्याक्सिलरी व खोल तेंपरल धमन्या आणि तेंपरल मज्जातंतु.

ह्या दोनहि स्नायूस खालच्या म्याक्सिलरी मज्जातंतूच्या शाखा जातात.

## तेरिगोम्याक्सिलरी रीजन.

### इन्तर्नल तेरिगैद.

### एक्स्टर्नल तेरिगैद.

**छेदन.** कारोनेद भाग बुडाजवळ करवतून तेंपरल स्नायूसहवर्तमान वर ओढून हा स्नायु तेंपरल खांचेंतून काढून टाकावा. कर्दिलच्या लागलीच खाली रेमस उर्भा तोड्या, व तिच्या खालच्या एक तृतीयांश भागाच्या आरंभाजवळहि इन्तर्नल छिद्राच्या वरती आडवा छेद करावा, मग तुकडे काढून टाकल्यावर स्नायु उघडे पडतात.

**इन्तर्नल तेरिगैद** हा जाड व चौपैलू स्नायु, तेरिगैद खांचेंतून निघून मागें व खाली जाऊन, खालच्या दाभाडाचा कोण व रेमस ह्यांच्या आंतल्या अंगाचा खालचा व मागचा भाग हांवर बद्ध होतो. आरंभाचा भाग तेरिगैद भागाच्या बाहेरील पडद्याचें आंतलें अंग व प्यालेतची खांचणी, ह्यांस बद्ध असतो.

**संबंध.** ह्या स्नायूच्या बाहेरील अंगास खालच्या दाभाडाच्या अस्थी-  
ची रेमस असती, तिजपासून हा, बाहेरील तेरिगैद स्नायु, आंतलें बाजूचें बंधन,  
आंतली म्याक्सिलरी धमनी, आणि खालची देंतल धमनी व मज्जातंतु, ह्यानीं  
सोडविला आहे. ह्या स्नायूच्या आंतल्या अंगास तेन्सर पलेतें स्नायु लागला  
असतो आणि हें अंग वरच्या कन्स्रिक्टर स्नायूपासून सेल्युलर त्वचेनें वेगळें  
झालें असतें.

**एक्स्टर्नल तेरिगैद** हा जाड व अखूड स्नायु दोन डोक्यांनीं निघतो. ए-  
क डोकें स्फिनैदचा मोठा पक्ष व तेरिगैद शिखा ह्यां पासून, आणि दुसरें तेरि-  
गैद भागाचा बाहेरला पडदा व प्यालेत अस्थीचा उंचवटा ह्यांपासून निघतें.  
मग स्नायु मार्गे आणि बाहेर जाऊन खालच्या दाभाडाची कान्दैल व इन्तर-  
अर्तिक्युलर फेब्रोकार्तिलेज ह्यांस बद्ध होतो. कान्दैलच्या पुढच्या अंगास ह्या-  
साठीं खांचणी असती.

**संबंध.** ह्या स्नायूच्या बाहेरील अंगास रेमस, तेंपरल स्नायूचें तेंदन, म्या-  
सेतर स्नायु आणि आंतोल अंगास आंतला तेरिगैद स्नायु, आंतलें बाजूचें बं-  
धन, मधली मेनिजियल धमनी व खालचा म्याक्सिलरी मज्जातंतु, ह्या भागांचा  
संबंध असतो. वरच्या कांठास खालच्या म्याक्सिलरी मज्जातंतूच्या तेंपरल  
व म्यासेतेरिक शाखांचा संबंध असतो.

ह्या दोनहि स्नायूंस खालच्या म्याक्सिलरी मज्जातंतूच्या शाखा जातात.

**क्रिया.** तेंपरल, म्यासितर, व इन्तर्नल तेरिगैद, हे स्नायु खालचें दाभाड  
उचलून वरच्यास फार जोगनें लावतात. दोनहि एक्स्टर्नल तेरिगैदची क्रि-  
या एकदम घडली असतां हनवटी पुढें येऊन खालच्या दांतांची कवळी वरची-  
च्या पुढें येती. एक्स्टर्नल तेरिगैद स्नायूचा व्यापार अन्नसंघर्षणाच्या क्रियेंत  
साक्षात् होतो. एका बाजूच्या स्नायूची क्रिया घडली तर दाभाडाची तीच  
बाजू पुढें जाते, व सिफिसिस समोरच्या बाजूस जाते. ही गति दोहों बाजूंस  
फेर पाळीनें झाली ह्मणजे संघर्षण होतें. एक्स्टर्नल तेरिगैद स्नायूस खालचें  
दाभाड पुढें ओढण्यास म्यासेतर स्नायूच्या उथळ भागाचें सहाय असतें आणि  
म्यासेतरच्या खोल भागानें तें पुढून मार्गे ओढलें जाऊन पुनः पूर्व स्थितीस येतें.

**मानेचे स्नायु आणि फ्याशिजा.**

**उथळदेश. सुपरफिशियल रीजन.**

**प्यातिज्मा माथेदाज.**

**स्तर्नोम्यास्तेद.**

**छेदन.** मानेखालीं ठोफळा ठेवून मानेच्या भागास तणावा देण्यासाठीं छेदावयाच्या बाजू-  
च्या समोरच्या बाजूकडे मुख करानें, आणि हनवटीपासून खालच्या दाभाडाच्या काठावरून



म्यास्तैद भागापर्यंत एक, व कल्याविकलच्या वरच्या कांठावर दुसरा, अमे दोन आडवे छेद करावे, आणि म्यास्तैद भागापासून स्तर्नम पर्यंत तिरपा छेद काढून त्यानें तें जुळवावें.

**मानेचा उथळ फ्याशिया** अत्यंत पातळ असून कातड्यास व प्लातिज्मा स्नायूस दृढ बद्ध असतो. ह्याच्या खालीं प्लातिज्मा, बाहेरील जुग्युलर शीर, व सर्वेकल प्लेक्ससच्या उथळ शाखा, हीं असतात. मानेचा खोल फ्याशिया प्लातिज्माच्या खालीं असतो. हा मार्ग मानेच्या मणक्यांचे कंठकतुल्यभाग व लिगमेंतम न्यूकी ह्यांपासून निघतो व आरंभीं पातळ असतो; नंतर हा पुढें जाऊन स्तर्नोम्यास्तैद स्नायूच्या मागच्या कांठाजवळ दुभागतो. एक भाग स्नायूच्या खालून व दुसरा वरून जातो आणि पुढच्या कांठाजवळ पुनः जुळून मध्यरेषेत समोरच्या बाजूच्या फ्याशियाशीं सल्लम होतो. उथळ थर खालीं क्ल्याविकल व स्तर्नम ह्यांस; आणि वर जिगोमा व खालच्या म्याक्सिलरी अस्थीचा कांठ ह्यांस बद्ध असतो आणि परातिद ग्ल्यांद व म्यासेतर स्नायु, ह्यांम आच्छादतो. क्ल्याविकलच्या वर हा बाहेरील जुग्युलर शिरेनें विंधिला आहे. खोल थरापासून स्नायूस व मानेच्या मुख्य रक्तवाहिन्यांस वेष्टनें, ओमोह्यैद स्नायूस क्ल्याविकलशीं जुळविणारा बंद, व स्तैलोम्याक्सिलरी बंधन, हीं होतात आणि खालीं हा थर त्रकोया व थैरैद ग्ल्यांद ह्यांच्या वरून, स्तर्नोह्यैद व स्तर्नोथैरैद स्नायूंच्या खालून, व मानेच्या मुळा जवळील मोठाल्या वाहिन्यांवरून जाऊन पेरिकार्दियमच्या फैब्रस त्वचेशीं सल्लम होतो.

**प्लातिज्मा** हा मांसतंतूंचा रुंद, पातळ, चापट, चौपैलू व सपाट भाग. कल्याविकल व आक्रोमियन ह्यांस आणि पेक्तोरेल, देलतैद व त्रपीजियस ह्या स्नायूस आच्छादणारा फ्याशिया ह्या भागांपासून निघून वर व आंत जातो; आणि खालच्या दाभाडाच्या तिरकस रेषेच्या खालच्या अंगास बद्ध होतो. कित्येक तंतु खालचा ओंठ व मुखाचे कोण ह्यापर्यंत वर जातात. तंतूंचा झोंक तिरपा वर व आंत आहे. प्लातिज्मा स्नायूच्या खालून खालच्या दाभाडाच्या कोणापासून क्ल्याविकलच्या मध्यापर्यंत, बाहेरील जुग्युलर शीर जाती, तिजमधून रक्तमोक्ष करविणें झाल्यास छेद अडवा करावा ह्मणजे रक्त वाहतें, छेद उभा केला असतां स्नायूचे तंतु लवकरच एकत्र होऊन छिद्र आकुंचित होतें व रक्त नीट वाहत नाहीं, कारण तंतूंचा झोंक उभा आहे.

**संबंध.** बाहेरील अंगास कातडें. आंतील अंगास पेक्तोरेलिस मेजर, देलतैद, त्रपीजियस व क्ल्याविकल. मानेंत, बाहेरील व पुढील जुग्युलर शिरा, मानेचा खोल फ्याशिया, उथळ सर्वेकल पेक्सस, स्तर्नोम्यास्तैद, स्कलीनै, ओमोह्यैद, स्तर्नोह्यैद, दैग्यास्त्रिक व कामन करातिदचें वेष्टन. मुखावर परातिद, म्यासेतर, बक्सिनेतर व फेशियल रक्तवाहिन्या.

**स्तर्नोम्यास्तैद** हा मोठा व जाड स्नायु स्तर्नमच्या वरच्या शेवटाचें पुढचें

अंग, व कल्याविकलच्या वरच्या अंगाचा आंतील ? हांजपासून दोन डोक्यांनीं निघतो, दोहीं भागांच्या मधील अंतर सेल्युलर त्वचेनें गुजलें असतें आणि वर, मागें, व कांहींसा बाहेर जाऊन, जाड अपान्युरोसिस हाच्या योगानें तेंपरल अस्थीचा म्यास्तैद भाग व आक्सिपतची वरची रेषा हिचा बाहेरील ? हांवर बद्ध होतो. हा स्नायु मानेच्या बाजूवरची चौपैलू जागा विभागून, तिचे दोन त्रिकोण करतो, त्यांस पुढला व मागला अशां नांवें आहेत. हा खोल सर्वेकल फ्याशियाच्या दोन थरांमध्ये आच्छादिला असून स्वतः कामन करातिद धमनी, इन्तर्नल जुग्युलर शीर, न्युमोग्यास्त्रिक व दिसेन्वेन्स नोनै मज्जातंतु. हांस आच्छादतो.

रांबंध. हा स्तर्नोक्ल्याविक्युलर संधि, स्तर्नोहैयैद, स्तर्नोथैरैद, ओमोहैयैद, दैग्यास्त्रिकचा मागचा फुगाग, लेवेतर अंग्युली स्क्याप्युली, स्लीनियस, व स्कली- नै हे स्नायु; ट्रिक्यातिक ग्ल्यांद, स्पेनल अक्सेसरी मज्जातंतु जो वरच्या तृतीयां- शा जवळ ह्यास विधितो, सर्वेकल फ्लेक्सस, आक्सिपितल धमनी आणि पगाति- द ग्ल्यांद ह्या भागांस आच्छादतो. ह्या स्नायूच्या बाहेरील अंगाम झतिज्मा, उथळ फ्याशिया, खोल फ्याशियाचा पुढचा थर, बाहेरील जुग्युलर शीर, व सर्वेकल फ्लेक्ससच्या उथळ शाखा, हे भाग असतात.

मानेच्या बाजूस जें चतुष्कोण स्थान असतें त्याची वरची मर्यादा सिफिसि- सपासून म्यास्तैद भागास जाणारी कल्पित रेषा, खालची मर्यादा कल्याविकल, पुढची मर्यादा मध्य रेषा, आणि मागची मर्यादा त्रपीजियस स्नायूचा बाहेरील कांठ. ह्या स्थानाचे दोन विभाग होऊन दोन त्रिकोणाकार स्थानें होतात. पु- ढच्या त्रिकोणास वर खालचें दाभाड, मागें स्तर्नोम्यास्तैदचा पुढचा कांठ, पुढें मध्यरेषा आणि मागच्या त्रिकोणास पुढें स्तर्नोम्यास्तैदचा मागचा कांठ, मागें त्रपीजियसचा बाहेरचा कांठ, आणि खालीं कल्याविकल, अशा मर्यादा आहेत.

क्रिया. झतिज्मा हा मानेच्या कातड्यास सुकृत्या पाडतो. झतिज्मा- च्या योगानें खालचें दाभाड खालीं येतें आणि दाभाड अचल झालें असलें तर, खालचा ओंठ व कोण खालीं येतात. स्तर्नोम्यास्तैद डोकें खालीं मानेवर व मान छातीवर आकुंचित करतो. जर एका बाजूच्याचें कृत्य घडलें, तर डोकें त्याच बाजूच्या खांद्याकडे व मुख समोरच्या बाजूकडे हलणजे दुसऱ्या खांद्याकडे झुकतें.

जिव्हास्थीच्या खालचा देश. इन्फ्राहैयैद रीजन.

स्तर्नोहैयैद.

थैरोहैयैद.

स्तर्नोथैरैद.

ओमोहैयैद.

स्तर्नोहैयैद हा पातळ, अरुंद, व फितीसारखा स्नायु स्तर्नमच्या वरच्या

तुकड्याचें मागील अंग, व क्ल्याविकल ह्याचें आंतील शेवट, ह्यांपासून निघून है-  
यैद अस्थीच्या अंगाच्या खालच्या कांठावर बद्ध होतो.

**संबंध.** उथळ अंगास स्तर्नम, क्ल्याविकल, स्तर्नोम्यास्तैद, प्लातिज्मा व  
फ्याशिया; खोल अंगास स्तर्नोथैरैद, थैरोहैयैद, थैरैद ग्ल्यांद, वरच्या थैरैद  
वाहिन्या, क्रेकोथैरैद व थैरोहैयैद पडदे, असे संबंध आहेत.

**स्तर्नोथैरैद** हा स्तर्नम ह्याच्या पहिल्या तुकड्याच्या मागल्या अंगापा-  
सून व कधीं कधीं पहिल्या फांसळीच्या कूर्चेपासून स्तर्नोहैयैद ह्याच्या खालीं  
निघून, थैरैद कूर्चेच्या पक्षावरच्या तिरकस शिखेस बद्ध होतो.

**संबंध.** पुढच्या अंगास स्तर्नोहैयैद, ओमोहैयैद, व स्तर्नोम्यास्तैद स्नायु;  
मागच्या अंगास खालून वर, त्रकीया, इन्नामिनेत शीर, थैरैद ग्ल्यांद व तिच्या  
रक्तवाहिन्या व लेरिक्सचा खालचा भाग; आणि आंतल्या कांठास मधली थै-  
रैद शीर, असे संबंध आहेत. हा शेवटील संबंध त्रकीयास छिद्र पाडण्याच्या  
वेळेस ध्यानांत ठेवावा लागतो.

**थैरोहैयैद** हा लहान, चतुष्कोण स्नायु थैरैद कूर्चेच्या बाजूच्या तिरकस  
शिखेपासून निघून, हैयैद अस्थीचें अंग, व मोठें शृंग, ह्यांजवर बद्ध होतो. हा  
स्नायु वरल्याचाच चालू भाग आहे.

**संबंध.** पुढें, स्तर्नोहैयैद व ओमोहैयैद स्नायु; मागें थैरैद कूर्चा, थैरोहैयैद प-  
डदा आणि वरच्या ल्यारिजियल रक्तवाहिन्या व मज्जांतु, हे भाग असतात.

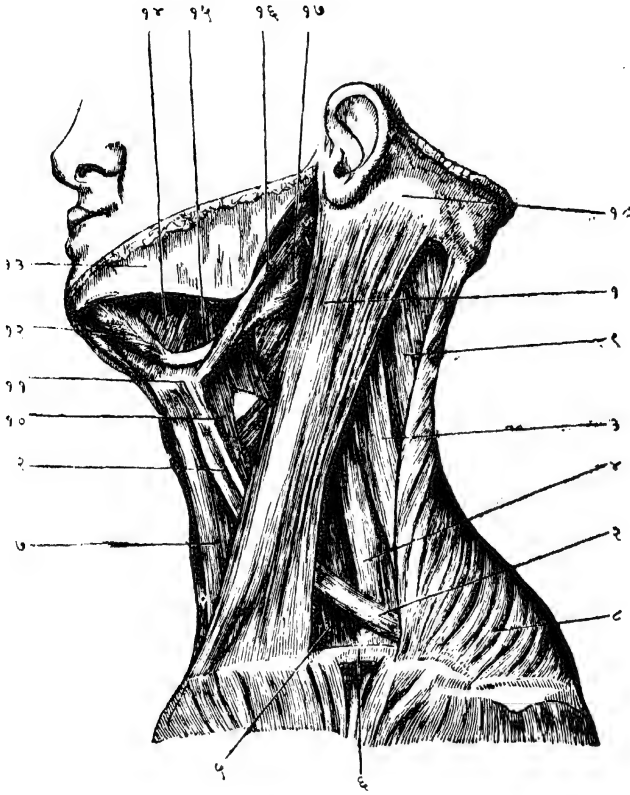
**ओमोहैयैद** हा एका तेंदनानें जोडलेल्या दोन मांसांच्या फुगाऱ्यांनीं घ-  
टित स्नायु, स्क्वाय्युलाच्या वरच्या कांठापासून, व कधीं कधीं त्यावरील खां-  
चेच्या अडव्या बंधनापासून निघून, मानेच्या खालच्या भागांत अडवा पुढें जा  
तो. मग थेट वर चढून हैयैद ह्याच्या अंगाच्या खालच्या कांठावर स्तर्नोहैयै-  
दच्या बाहेर बद्ध होतो. ह्या स्नायूचें तेंदन खोल सर्वेकल फ्याशियाच्या बं-  
दानें पहिल्या फांसळीच्या कूर्चेस बद्ध होतें आणि ह्या योगानें स्नायूचा बांक  
कायम राहतो. ह्या स्नायूच्या दोन फुगाऱ्यांच्या योगानें मानेच्या दोन त्रि-  
कोणाकार स्थानांचे प्रतित्रिकोण होतात. पुढच्या त्रिकोणाचे एक वरचा क-  
रातिद व दुसरा खालचा करातिद हे त्रिकोण आणि मागच्या त्रिकोणाचे वर-  
चा किंवा सबआक्सिपितल आणि खालचा किंवा सबक्लेवियन असे दोन  
त्रिकोण होतात, त्यांविषयीं पुढें वर्णन येईल.

**संबंध.** ओमोहैयैदच्या उथळ अंगास त्रिपिजियस, सबक्लेवियस, क्ल्यावि-  
कल, स्तर्नोम्यास्तैद, खोल फ्याशिया, प्लातिज्मा व कातडें; आणि खोल अंगास  
स्कलीनै, ब्रेकियल प्लेक्सस, कामन करातिदचें वेष्टन, दिसेन्डेन्सोनौ मज्जांतु,  
स्तर्नोथैरैद व थैरोहैयैद स्नायु, असे संबंध असतात.

**क्रिया.** लेरिक्स व हैयैद अस्थि, हे भाग गिळण्याच्या वेळेस वर गेले

म्हणजे हे स्नायु त्यांस खाली ओढतात. थैरोह्यैद हा थैरैद कूर्चेस वर ओढतो.

२४.— मानेचे स्नायु. त्रिकोणाकारस्थानांच्या मर्यादा.



१ स्तनोस्थैद. २, २. ओमोह्यैदचा मागचा व पुढचा कुगारा. ३ लेबेतर आंगुली स्क्वायुली. ४ स्कलीनस पोस्तेकस, ५ स्कलीनस अँतेकस. ६ क्ल्याविकल. ७ स्तनोह्यैद. ८ त्रपीजियस. ९ स्फ्रीनियस. १० थैरोह्यैद. ११ ह्यैद अस्थि. १२ दैग्यास्त्रिकचा पुढचा कुगारा. १३ खालच्या दाभाडाचें अस्थि. १४ मेलोह्यैद. १५ हायोगासस. १६ स्तेलोह्यैद. १७ दैग्यास्त्रिकचा मागचा कुगारा. १८ म्यास्तेद भाग.

जिव्हास्थीच्या वरचा देश. सुप्राह्यैद रीजन.

दैग्यास्त्रिकस.

स्तैलो ह्यैद.

मैलोह्यैद.

गीनियो ह्यैद.

दैग्यास्त्रिकस हास मांसाचे दोन कुगरि आहेत, ते मधल्या एका तेंदनानें

जुळले आहेत. पैकीं मागला म्यास्तैद भागाच्या दैग्यास्त्रिक खांद्यानीं तून निघतो, पुढला खालच्या दाभाडाच्या सिंफिसिसच्या जवळच्या खांद्यांत खालच्या कांठाच्या आंतल्या अंगास बद्ध आहे. मधले तेंदून हैथैद अस्थीस बद्ध आहे. दैग्यास्त्रिक स्नायूच्या योगानें मानेचा पुढचा वरचा त्रिकोण विभागला जाऊन त्याचे दोन त्रिकोण होतात. वरचा किंवा सबम्याक्सिलरी हा वर सिंफिसिम पासून म्यास्तैद भागास जाणारी रेषा हलजे खालचें दाभाड व म्यास्तैद भाग आणि खालीं दैग्यास्त्रिक ह्याचे दोन फुगारे ह्यांनीं मर्यादित आहेत. खालचा किंवा सुपीरियर करातिद ह्यास वर दैग्यास्त्रिकचा मागचा फुगारा, खालीं ओमोहैथैदचा पुढचा फुगारा, आणि मागे स्तर्नोम्यास्तैदचा पुढचा कांठ, अशा मर्यादा आहेत.

**संबंध.** ह्या स्नायूस प्लातिज्मा स्तर्नो व त्रिकोणोम्यास्तैद, पगातिद व सबम्याक्सिलरी ग्ल्यांद व स्तैलोहैथैद, ह्यांचें आच्छादन आहे. ह्याच्या खालीं स्तैलोग्लासस, स्तैलोफ्यारिजयस, हायोग्लासस, व मैलोहैथैद स्नायु आणि बाह्यरील करातिद, लिग्वल, फेशियल व आंतील करातिद ह्या धमन्या, आंतली ज्युग्युलर शीर व हेपोग्लासल मज्जातंतु, हे भाग असतात.

**स्तैलोहैथैद** हा पातळ स्नायु स्तैलेद भागाच्या बाहेरील अंगाच्या मध्यापासून निघून पुढें व खालीं जातो, आणि हैथैद अस्थीच्या अंगावर बद्ध होतो.

**संबंध.** मैलोहैथैद खेरीज करून जे दैग्यास्त्रिकेन आच्छादिलेले सर्व भाग व त्यास आच्छादणारे भाग ते ह्यालाहि तसेच आहेत.

**मैलोहैथैद** हा मांसतंतूचा त्रिकोणाकार मागला भाग समोरच्याशीं मिळून तोंडाची जमीन होते. हा मैलोहैथैद शिखेपासून निघून, हैथैद अस्थीच्या अंगावर बद्ध होतो.

**संबंध.** उथळ अंगास दैग्यास्त्रिकचा पुढचा फुगारा, प्लातिज्मा, सबम्याक्सिलरी ग्ल्यांद, सबमेंतल वाहिन्या; खोल अंगास गिनियोहैथैद, हायोग्लासस, व स्तैलोग्लासस स्नायु, लिग्वल व गस्तैरी मज्जातंतु, सबलिग्वल ग्ल्यांद व व्हार्तनची वाहिनी.

**गिनियोहैथैद** हा पातळ स्नायु खालच्या दाभाडाच्या सिंफिसिसच्या आंतल्या अंगावरील खालच्या ग्रंथीपासून निघून खालीं जातो, व हैथैद अस्थीच्या पुढल्या अंगावर बद्ध होतो.

**संबंध.** ह्याला मैलोहैथैदचें आच्छादन आहे आणि हा गिनियोहायो ग्लाससवर टेंकतो.

दैग्यास्त्रिकच्या पुढच्या फुगान्यास मैलोहैथैद मज्जातंतु जातो; मागच्या फुगान्यास व स्तैलोहैथैद स्नायूस फेशियल मज्जातंतु; मैलोहैथैद स्नायूस

इन्फीरियर देंतलची वर सांगितलेली मैलोहैथैद शाखा; आणि गिनियो हैथैद ह्यास हैपोग्लासल मज्जातंतु असे जातात.

**क्रिया.** हे स्नायु गिळतांना हैथैद अस्थि व जिभेंचें बूड ह्यांस वर उचलतात, व खाली दावणाच्या स्नायूंनीं तें अस्थि अचल केलें म्हणजे हे स्नायु खालचें दाभाड खाली ओढतात.

जिव्हेचा देश. लिग्वल रीजन.

गिनियोहायो ग्लासस.

लिग्वेलिस.

हायोग्लासस.

स्तेलोग्लासस.

प्यालेतोग्लासस.

छेदन. पूर्वाच्या स्नायूंचें छेदन केल्यावर सिफिसिसच्या किंचित् बाहेरच्या अंगास खालचें दाभाड कवतावें. जीभ अंकड्यानें पुढें ओढून तिचे स्नायु पहावे.

**गिनियोहायोग्लासस** हा पातळ व त्रिकोणाकार स्नायु, शेंड्याकडे लहान तेंदनाच्या योगाभेे खालच्या दाभाडाच्या सिफिसिसच्या आंतल्या अंगच्या वरच्या ग्रंथीस लागला आहे. ह्याचे खालचे तंतु हैथैद अस्थीच्या वरच्या अंगास, आणि मधले व पुढचे तंतु जिभेच्या बुडापासून शेंड्यापर्यंत खालच्या अंगास लागले आहेत. हे तंतु केंद्रापासून नीट जाणारे आहेत.

**संबंध.** आंतलें अंग समोरच्या बाजूच्या त्याच स्नायूस लागलें असतें, व मागें तें जिव्हेच्या मधोमध जाणाऱ्या फ्रेब्रस त्वचेच्या पडद्यानें, समोरच्या स्नायूपासून वेगळें झालें असतें. बाहेरल्या अंगास लिग्वेलिस, हायोग्लासस व स्तेलोग्लासस हे स्नायु, लिग्वल धमनी, हैपोग्लासल, व गस्तेतरी हे मज्जा तंतु आणि सबलिग्वल ग्ल्यांद ह्या भागांचा संबंध असतो; वरचा कांठ फ्रीनम लिग्वि नामक म्यूकस त्वचेच्या बंदास आणि खालचा कांठ गिनियोहैथैद स्नायूस लागला असतो.

**हायोग्लासस** हा मांसतंतूचा सारखा, पातळ, चौपैलू भाग, हैथैद अस्थीचें अंग व शृंगें ह्यांपासून निघून, स्तेलोग्लासस व लिग्वेलिस ह्यांच्या-मध्यें जिभेच्या बाजूवर बद्ध होतो.

**संबंध.** बाहेरील अंगास दैग्यास्त्रिक, स्तेलोहैथैद, स्तेलोग्लासस, व मैलोहैथैद हे स्नायु, गस्तेतरी व हैपोग्लासल मज्जातंतु, व्हार्टनची वाहिनी व सबलिग्वल ग्ल्यांद; आंतल्या किंवा खोल अंगास गिनियो हायोग्लासस, लिग्वेलिस व मधला कंस्त्रिकर हे स्नायु, लिग्वल रक्तवाहिन्या व ग्लासो-व्यारिजियल मज्जातंतु, असे संबंध आहेत.

**लिङ्गवेलिस** हा मांसतंतूचा लांब बंद हायोग्लासस, व गीनियोहायो ग्लासस, हांच्यामध्ये आहे. हा जिभेच्या खालच्या अंगास बुडापासून शेड्यापर्यंत लागला आहे. ह्याला अस्थीचा संबंध नाही. ह्याच्या खालच्या अंगास रेनैन धमनी असती.

**स्तेलोग्लासस**, तीनहि स्तेलैद स्नायूंमध्ये लहान व अखूड आहे. हा स्तेलोम्याक्सिलरी बंधनापासून स्तेलैद भागाच्या बाहेरल्या व पुढल्या अंगापासून निघून जिभेच्या बाजूस बद्ध होतो.

**संबंध.** बाहेरील अंगास वरून खाली परातिद ग्ल्यांद, आंतला तेरिगैद, सबलिङ्गवल ग्ल्यांद, गस्तेतरी मज्जातंतु, तोंडाची म्युकस त्वचा; आंतल्या अंगास तान्सिल पिंड, वरचा कॅन्सिक्तर व हायोग्लासस हे स्नायु, असे संबंध आहेत.

**प्यालेतोग्लासस**चे वर्णन तालूच्या स्नायूच्या संबंधानें केले आहे.

प्यालेतोग्लासस ह्यास मेकलच्या श्यांग्लियनच्या प्यालेतैन शाखा जातात, लिङ्गवेलिस स्नायूस कादातिपनै मज्जातंतु जातो व ह्या देशांतील बाकीच्या स्नायूस हैपोग्लासल वाटला जातो.

**क्रिया.** गीनियोहायोग्लासस, हे त्यांच्या खालच्या व मागच्या तंतूनी हैयेद अस्थि व जिभेचें बूड वर ओढतात, त्या योगानें जिभेचा शंडा तोंडाबाहेर पडतो. पुढचे तंतु जीभ परत तोंडांत ओढतात. ह्या स्नायूच्या संपूर्ण भागाची क्रिया घडली तर जीभ वरून गोलांतर होते, जसें चोखतांना. हायोग्लासस हे जिभेस एका बाजूपासून दुसऱ्या बाजूपर्यंत गोलबाह्य करतात, व लिङ्गवेलिस पुढून मागें गोलबाह्य करतो. स्तेलोग्लासैच्या योगानें जिभेचें बूड वर ओढलें जातें आणि प्यालेतोग्लासैच्या योगानें वर व मागें ओढलें जातें.

**कंठदेश. फ्यारिजियल रीजन.**

**कन्सिक्तर इन्फीरियर.**

**कन्सिक्तर सुपीरियर.**

**कन्सिक्तर मीडियस.**

**स्तेलोफ्यारिजियस.**

**प्यालेतोफ्यारिजियस.**

**छेदन.** त्रिकीया व इसाफगस हे भाग लागलेच स्तनमच्या वर कापून वर ओढावे, मग ते भाग चांगले पुढें ओढून स्तेलैद भागामागें करवत लावावा, व मस्तकाचें बूड खालून वर कापावें, नंतर छेदन सुलभ होण्यासाठीं फेरिक्स व तोंड ह्यांत तागाचें बुरकुल टांसावें.

**इन्फीरियर कन्सिक्तर** हा सर्वांत उथळ व तिहींपैक्षां पानळ आहे. हा क्रेकैद व थैरैद कूर्चाच्या बाजूपासून निघून मागें व आंत जाऊन, फेरिक्स

ह्याच्या मागल्या शिवणीवर बद्ध होतो. झाला घट्ट सेल्युलर त्वचेचें आच्छादन असतें, असें आच्छादन सर्व कंस्त्रिक्तर स्नायूस असतें.

**संबंध.** ह्या स्नायूस मार्गे कणा, व लांगस कोलै स्नायु; बाजूस थैरैद ग्ल्यांद व स्तर्नोथैरैद स्नायु आणि कामन करातिद धमनी; हे भाग बाहेरील अंगास लागलेले असतात. आंतल्या अंगास मधला कंस्त्रिक्तर, स्तैलोफ्यारिजियस, व प्यालेतोफ्यारिजियस हे स्नायु आणि घशाची म्युकस त्वचा, हे भाग लागलेले असतात.

**मिदल कंस्त्रिक्तर** हा पड्लियापेक्षां लहान आहे, आणि चापट व पंख्यासारखा आहे. हा हेंयैद अस्थीच्या मोठ्या शृंगाचा संपूर्ण भाग, लहान शृंग व स्तैलोहेंयैद बंधन, झांपासून निघून मागल्या शिवणीवर बद्ध होतो. हा स्नायु वरच्या कंस्त्रिक्तरपासून ग्ल्यासोफ्यारिजियल मज्जातंतु व स्तैलोफ्यारिजियस स्नायु ह्यांनी वेगळा झाला असतो आणि खालच्या कंस्त्रिक्तरपासून वरच्या ल्यारिजियल मज्जातंतूनें वेगळा झाला असतो. ह्या स्नायूचे खालचें तंतु खालीं जातात, मधले अडवे आणि वरचे उत्तरोत्तर चढत जाऊन वरच्या कंस्त्रिक्तरला आच्छादतात.

**संबंध.** मार्गे कणा, लांगस कोलै व रेक्तस अंतैकस मेजर स्नायु; बाजूस कामन करातिद रक्तवाहिन्या, फ्यारिजियल ड्रेक्सस, व लिंफ्यातिक ग्ल्यांद; आरंभाजवळ हायोग्लासस स्नायूचें आच्छादन आहे आणि त्यापासून हा मधला कंस्त्रिक्तर स्नायु लिंक्ल धमनीनें वेगळा झाला आहे. वरचा कंस्त्रिक्तर, स्तैलोफ्यारिजियस, प्यालेतोफ्यारिजियस व म्युकस त्वचा, ह्या भागांवर मधला कंस्त्रिक्तर टंकतो.

**सुर्पारियर कंस्त्रिक्तर** हा चौपैलू मांसतंतूंचा सारखा भाग आहे. हा आंतल्या तेरीगैद पडद्याचा खालचा तृतीयांश व त्याचा गळासारखा भाग, लगतच्या प्यालेतचा भाग, तेन्सर पलेतै स्नायूचें तेंदन, तेरिगोम्याक्सिलरी बंधन, मैलोहेंयैद शिखेच्या मागल्या शेवटाजवळचा दांतांच्या कांठाचा भाग, व जिभेची बाजू, झांपासून निघून मागल्या शिवणीवर बद्ध होतो. ह्याचे कांहीं तंतु ब्याजिलर भागापर्यंत जातात. तंतूंचा झोंक खालून वर व मार्गे आहे.

**संबंध.** बाहेरील अंगास मार्गे कणा; प्रत्येक बाजूस मधला कंस्त्रिक्तर, करातिद रक्तवाहिन्या, जुग्युलर शीर, आठव्या मज्जातंतूचे तीन भाग, व नववा मज्जातंतु, ह्यांचा संबंध आहे. आंत, हा प्यालेतोफ्यारिजियस स्नायूस आणि घशातील तान्सिल नामक पिंडास आच्छादितो, व स्वतः म्युकस त्वचेनें आच्छादिला आहे.

**स्तैलोफ्यारिजियस** हा पातळ व लांब आहे. हा स्तैलैद भागाच्या



बुडाच्या आंतल्या अंगापासून निघून आंत व खाली जाऊन, वरच्या व मधल्या कंस्त्रिकर स्नायूंच्या मध्ये फेरिक्सवर बद्ध होतो.

**संबंध.** बाहेर, ह्याचा स्तैलोग्लासस व मधला कंस्त्रिकर हे स्नायु, बाहेरली करातिद धमनी व परातिद ग्ल्यांद ह्यांशीं आणि आंत, वरचा कंस्त्रिकर व प्यालेतोफ्यारिजियस हे स्नायु, आंतली करातिद धमनी, आंतली जुग्युलर शीर, व म्युकस त्वचा, ह्यांशीं संबंध आहे.

ह्या देशांतल्या स्नायूस फ्यारिजियल प्लेक्सस व ग्लासोफ्यारिजियल मज्जांतु ह्यांच्या शाखा जातात. खालच्या कंस्त्रिकर स्नायूस एकस्तर्नल प्यारिजियल पासूनहि शाखा येतात.

**क्रिया.** स्तैलोफ्यारिजीयस ह्याच्या योगानें गिळतांना फेरिक्स वर ओढलें जाऊन पसरतें व ग्रास फेरिक्स मध्ये आला म्हणजे त्यास उचलणारे स्नायु शिथिल होतात, व ती पिशवी खाली उतरते, मग कंस्त्रिकर स्नायु ग्रासावर आकुंचित होऊन त्यास क्रमें करून खाली नेतात.

तालूचा देश. प्यालेत रीजन.

लेवेतर पलेतै.

अजिगास युव्युली

तेन्सर पलेतै.

प्यालेतो ग्लासस.

प्यालेतोफ्यारिजियस.

**छेदन.** बरून खालपर्यंत उभा छेद करून फेरिक्स उघडावें, म्हणजे तालूच्या नरम भागाची मागली बाजू उघडी होते; मग पडजिमेस अकड्याने तान देऊन म्युकस त्वचा व ग्ल्यांद काढल्या वर स्नायु उघडे पडतात.

**लेवेतर पलेतै** हा बारीक स्नायु तेंपरल अस्थीच्या पीत्रस भागाच्या शेंड्याचें खालचें अंग व युस्तेकियन नळी, ह्यांपासून निघून खाली व आंत जाऊन तालूच्या नरम भागाच्या मागल्या अंगावर बद्ध होतो.

**संबंध.** बाहेर, तेन्सर पलेतै व वरचा कंस्त्रिकर; आंत, फेरिक्सची म्युकस त्वचा; मागे, तालूच्या मृदु भागाची म्युकस त्वचा.

**तेन्सर पलेतै** हा तेरिगैद भागाच्या बुडाजवळची खांच, व युस्तेकियन नळी, ह्यांपासून निघतो. मग ह्याचें तेंदन तेरिगैद अस्थीच्या गळासारख्या भागास वेष्टितें, आणि हा प्यालेत अस्थि व तालूचा नरम भाग, ह्यांवर बद्ध होतो.

**संबंध.** बाहेर, आंतला तेरिगैद स्नायु; आंत, लेवेतर पलेतै स्नायु जो तेन्सर पलेतैपासून तेरिगैदचा आंतला पडदा व वरचा कंस्त्रिकर, ह्यानीं वेगळा झाला आहे.

**आजिगास युव्युली** हे दोन स्नायु तालूच्या मागल्या कंठकतुल्य भागापासून निघून, युव्युलावर म्हणजे पडजिभेवर बद्ध होतात.

**संबंध.** झाला पुढें, लेवेतर पलेतै स्नायूचा विस्तृत भाग व मार्गे, म्युकस त्वचा आहे.

**प्यालेतोग्लासस** हा पडजिभेच्या प्रत्येक बाजूस तालूच्या नरम भागापासून निघून, पुढें व बाहेर जाऊन जिभेच्या बाजूवर बद्ध होतो, व ह्या स्नायूच्या योगानें घशाची पुढली कमान होते. हा स्नायु तान्सिलच्या पुढें आहे. ह्याचे आरंभाचे तंतु समोरच्या त्याच स्नायूच्या तंतूंशी व शेवटाचे तंतु स्तैली-ग्लाससच्या तंतूंशी मिश्र होतात. झाला म्युकस त्वचेचें आच्छादन असतें.

**प्यालेतोफ्यारिजियस** हा तालूच्या नरम भागापासून निघून स्तैली-फ्यारिजियस सहवर्तमान थेंरेंद कूर्चेच्या मागल्या कांठावर बद्ध होतो. ह्याच्या योगानें घशाची मागली कमान होते. हा स्नायु तान्सिलच्या मार्गे आहे.

**संबंध.** वरचा कांठ लेवेतर पलेतै स्नायूस लागला असतो व फेरिक्समध्ये हा स्नायु म्युकस त्वचा व कंस्त्रिक्तर स्नायु, ह्यांच्या मध्ये असतो.

तेन्सरपलेतै स्नायूस आतक ग्यांग्लियन पासून मज्जातंतु येतात; आजिगास युव्युली ह्यास, मोठ्या पित्रोजलचा विदियनशी संयोग होऊन फेशियलच्या शाखा येतात; बाकीच्या सर्व स्नायूस **मेकलच्या** ग्यांग्लियनपासून शाखा येतात.

**क्रिया.** तालूच्या कठीण भागावर जिभेचा दाब पडून अन्नग्रास घशांत गेला म्हणजे, त्यावर मागली कमान आकुंचित होते, आणि प्यालेतचा नरम भाग, व पडजीभ, हीं सारखीं उतरतीं लागतात, त्यांच्या झोंकानें अन्न पुढें जातें, व मार्गे तोंडांत येण्यास त्यास पुढील कमानीनें प्रतिबंध होतो.

**कण्याचा बाजूचा देश.** ल्यातरल वर्तिब्रल रीजन.

**स्कलीनस अंतैकस.**

**स्कलीनस मीदियस.**

**स्कलीनस पोस्तैकस.**

**स्कलीनस अंतैकस** हा त्रिकोणाकार स्नायु पहिल्या फांसळीच्या वरच्या अंगाच्या आंतल्या कांठावरच्या ग्रंथीपासून निघून; मानेच्या ३ व्या, ४ व्या, ५ व्या, व ६ व्या, मणक्यांच्या पक्षतुल्यभागांवरच्या पुढच्या ग्रंथीस बद्ध झाला आहे.

**संबंध.** पुढें, कल्याविकल, सबक्लेवियस, स्तर्नोम्यास्तैद, ओमोहेयैद हे स्नायु, त्रान्सवर्सकोलै व असेंदिंग सर्वेकल धमन्या, सबक्लेवियन शीर, व फ्रेनिक मज्जातंतु; मार्गे, सबक्लेवियन धमनी, पुरा, व ब्रेकियल प्लेक्सस; आंतल्या अंगास हा स्नायु सबक्लेवियन धमनीनें लांगसकोलै स्नायूपासून वेगळा होतो.

**स्कलीनस भीडियस** हा सर्व स्कलीनै पैकीं मोठा स्नायु पहिल्या फांस-  
ळीच्या वरच्या अंगापासून सब्ळेवियन धमनीसाठीं जो दबलेला भाग आहे त्या-  
च्या मागून निघून, मानेच्या खालच्या ६ मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांच्या मा-  
गल्या ग्रंथीवर बद्ध होतो.

**संबंध.** पुढें, स्तर्नोम्यास्तैद स्नायु असतो. कल्याविकल व ओमोहैयैद हे  
पुढील अंगावरून जातात आणि बाहेरल्या बाजूस लेवेतर अंग्युली स्क्याप्युली  
व स्कलीनस पोस्तैकस, हे स्नायु असतात.

**स्कलीनस पोस्तैकस** हा तिहींपेक्षां लहान आहे. हा दुसऱ्या फांसळी-  
च्या बाहेरच्या अंगापासून ह्यणजे सरेतस म्याग्रस ह्याच्या बद्धस्थानाच्या मागून  
निघून, मानेच्या खालच्या दोन अथवा तीन मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांच्या  
मागल्या ग्रंथीस बद्ध होतो. हा सर्व स्कलीनैपेक्षां खोल असून, कधीं कधीं  
मधल्या स्कलीनसशीं जुळून गेलेला असतो.

**कण्याचा पुढचा देश. अंतीरियर वर्तिब्रल रीजन.**

**रेक्तस क्यापितिस अंतैकस मेजर.**

**रेक्तस त्यातरेलिस.**

**रेक्तस क्यापितिस अंतैकस मैनर.**

**लांगस कोलै.**

**रेक्तस क्यापितिस अंतैकस मेजर.** हा मानेच्या ३ व्या, ४ व्या,  
५ व्या, व ६ व्या, मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांच्या पुढच्या ग्रंथीपासून ४ तेंद-  
नांनीं निघून आक्सिपतच्या व्याजिलरभागास बद्ध होतो.

**संबंध.** ह्याच्या पुढें, फेरिक्स, सिपथेतिक मजातंतु, करातिद धमनी जुग्यु-  
लर शीर व न्यूमोग्याल्लिक मजातंतु ह्यांचें वेष्टन; मागें लांगसकोलै, रेक्तस अंतै-  
कस मैनर व मानेचे वरचे मणके.

**रेक्तस क्यापितिस अंतैकस मैनर** हा अत्लसच्या बाजूच्या जाड भा-  
गाचें पुढचें अंग व त्या मणक्याच्या पक्षतुल्य भागाचें मूळ ह्यांपासून निघून  
व्याजिलर भागावर वरल्याच्या मागें बद्ध होतो.

**संबंध.** पुढें, रेक्तस क्यापितिस अंतैकस मेजर; मागें, आक्सिपितो अत्लैदि-  
यन संधि; बाहेर, सिपथेतिकचा वरचा सर्वैकल ग्यांग्लियन.

**रेक्तस त्यातरेलिस** हा अत्लसच्या पक्षतुल्य भागाच्या वरच्या अंगापा-  
सून निघून, आक्सिपतच्या जुग्युलर भागास बद्ध होतो.

**संबंध.** पुढच्या अंगास आंतली जुग्युलर शीर; मागच्या अंगास वर्तिब्रल  
धमनी.

**लांगस कोलै** हा लांबट व चापट स्नायु, अत्लस व पाठीचा तिसरा मण

का हांच्या मध्ये आहे, हाचे तीन भाग आहेत ते, वरचा तिरपा, खालचा तिरपा, व नीट, असे आहेत.

**वरचा तिरपा** भाग अल्सच्या पुढच्या कमानीच्या ग्रंथीपासून निघून, तिरपा बाहेर जाऊन मानेचा तिसरा, चवथा, आणि पांचवा, हा मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांच्या पुढल्या ग्रंथीवर बद्ध होतो.

**खालचा तिरपा** भाग हा मानेच्या पांचव्या व सहाव्या मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांपासून निघून, पाठीच्या वरच्या दोन किंवा तीन मणक्यांच्या अंगास बद्ध असतो.

**नीट भाग** हा वर, मानेच्या दुसऱ्या, तिसऱ्या, व चवथ्या मणक्यांच्या अंगांस, आणि खाली मानेचे खालचे तीन, व पाठीचे वरचे तीन, हां मणक्यांच्या अंगांस लागला आहे.

**संबंध.** लांगस कोलै स्नायूस पुढें, फेरिक्स, इसाफगस, सिपथेटिक मज्जातंतु, मानेच्या मोठ्या रक्तवाहिन्यांचें वेष्टन, खालची थैरैद धमनी, व रिकरंत ल्यारिजियल मज्जातंतु; आणि मार्गे मानेचे व पाठीचे मणके.

रेक्तस क्यापितिस अंतैकस मेजर व मैनर हांस सर्वैकल ड्रेक्ससच्या खोल शाखा व सबआक्सिपितल मज्जातंतूच्या शाखा जातात, रेक्तस ल्यातरेलिस हास सबआक्सिपितलच्या आणि लांगस कोलै व स्कलीनै हांस मानेच्या खालच्या मज्जातंतूच्या शाखा वाटल्या जातात.

**क्रिया.** स्कलीनस हे स्नायु मानेच्या मणक्यांचे पक्षतुल्य भाग खाली ओढतात, आणि कण्यास उजव्या अथवा डाव्या बाजूस फिरवितात. वरचा भाग अचल झाला तर, ते पहिली व दुसरी हा फांसळ्यांस वर उचलतात, तेव्हां हे श्वासाचे स्नायु होत.

रेक्तस हे शिरो नमन केल्याप्रमाणें डोंकें पुढें नेतात, व मागल्या स्नायूंनी मार्गे नेलें असलें तर त्यास मूळ स्थिति देतात. लांगस कोलै कण्याचा मानेचा भाग पुढें वांकवितात, व त्यास चक्रावर्त गति देतात.

## धडाचे स्नायु व प्याशिया.

धडाच्या स्नायूंचे चार वर्ग आहेत. १ पाठीचे स्नायु,  
२ पोटाचे स्नायु, ३ पिंजराचे स्नायु, ४ पेरिनियमचे स्नायु.

पाठीचे स्नायु.

ह्या स्नायूंचे एकंदर पांच चापट थर आहेत.

पहिला थर.

त्रयीजियस.

ल्यातिसिमस दासै.

छेदन. शब पालथें टाकावें, व हात मेजाच्या बाजूवरून पसरून घावें आणि स्नायु ताणण्यासाठीं पोटा व छाति ह्यांच्या खालीं किन्येक ठोकळे घालावे. आक्सपतच्या टेंगळापासून काक्सक्सपर्यंत एक छेद करावा, व ह्याच्या वरल्या शेंड्यापासून दुसरा दोहों म्यास्तैद भागांस मिळवावा. तिसरा पहिल्याच्या खालच्या शेंड्यापासून इलियमच्या शिखेच्या मध्यापर्यंत न्यावा आणि चवथ्या पाठीच्या शेवटच्या मणक्यापासून अक्रोमियनपर्यंत न्यावा. मग कातडें तंतूंच्या होंकाप्रमाणें कण्याकडून उचटावें.

त्रयीजियस हा रुंद, चापट, व त्रिकोणाकार स्नायु लागलाच कातड्याखालीं आहे, आणि मान व खांदा ह्यांचा वरचा भाग आच्छादितो. हा आक्सपतच्या वरच्या वक्र रेषेचा आंतील १/३ भाग व त्या अस्थीचें टेंगळ, न्यूकी बंधन, आणि मानेचा सातवा मणका, व पाठीचे सारे मणके, ह्यांचे कंटकतुल्यभाग, ह्यांपासून निघतो. वरचे तंतु खालीं व बाहेर, मधले क्षितिजाशीं समांतर, आणि खालचे वर व बाहेर जातात. आणि हा क्ल्याविकल्च्या मागल्या कांठाचा बाहेरील तृतीयांश भाग, अक्रोमियनचा वरचा कांठ, व स्क्याप्युलाच्या कंटकतुल्य भागाचा वरचा कांठ, ह्यांवर बद्ध होतो. हा ह्याच्या आरंभी व शेवटीं तेंदनयुक्त आहे, आणि खोल असणाऱ्या स्नायूस आच्छादितो.

संबंध. ह्या स्नायूच्या उथळ अंगास कातडें असतें, तें वरच्या भागांत स्नायूस दृढ बद्ध असतें. खालच्या भागांत त्यापासून स्नायु, अपान्युरोसिसच्या योगानें वेगळा झाला आहे. ह्या स्नायूच्या खोल अंगास म्हणजे खालच्या अंगास मानेच्या देशांत कॅपेक्सस, स्क्लीनियस, लेवेतर अंग्युली स्क्याप्युली व व्हांबैदीज-मैनर हे स्नायु असतात; पाठीच्या देशांत व्हांबैदीज मेजर, सरेतस पोस्तैकस सुपीरियर, वर्तिब्रल अपान्युरोसिस व ल्यातिसिमस दासै, हे भाग असतात. क्ल्याविकलजवळ ह्या स्नायूच्या पुढच्या कांठाच्या खालून स्पेनल अक्सेसरी मज्जातंतु जातो आणि हा स्नायु मानेच्या मागच्या त्रिकोणाकार स्थानाची मागची मर्यादा होतो. पुढची मर्यादा स्तर्नोम्यास्तैद ह्यानें व खालची क्ल्याविकल अस्थीनें झाली आहे.

**लिगमेंतम् न्यूकी हा** फैब्रोसेल्युलर त्वचेचा पातळ व अत्यंत स्थिति स्थापक बंद, वर आक्सिपितल अस्थीच्या बाहेरील उंचवट्यास, खाली मानेच्या सातव्या मणक्याच्या कंठकतुल्य भागास आणि मध्ये अल्लस खेरीज करून बाकीच्या मानेच्या सर्व मणक्यांच्या कंठकतुल्य भागांस बद्ध असतो. ह्याचा मानेच्या दोही बाजूंच्या स्नायूंच्या मध्ये पडदा होतो आणि हा पडदा सातव्या मणक्याजवळ सुप्रास्पैनस बंधनांशी संलग्न असतो. कित्येक नीच प्राण्यांच्या शरीरांत डोक्याचे वजन तोलून धरण्यास जो मोठा व स्थितिस्थापक भाग मानेंत असतो तोच हा मनुष्याच्या शरीरांत केवळ बीजरूपांनै असतो.

**त्यातिसिमस दासै** हा रुंद, व चापट स्नायु तेंदनाच्या तंतूनी पाठीचे खालचे सहा, कमरेचे, व सेक्रमचे मणके ह्यांचे कंठकतुल्य भाग; कंठकतुल्य भागांवरची बंधने; बाहेरील आब्लीक स्नायूच्या मार्गे इलियमच्या शिखेचा बाहेरचा कांठ; आणि मांसाचे बोटासारखे भाग जे एकस्तरनल आब्लिकच्या तसल्याच भागांमध्ये आले आहेत, त्यांच्या योगाने खालच्या दोन अथवा तीन फांसळ्या; ह्या भागांपासून निघतो. वरचे तंतु क्षितिजाशी समांतर, मधले तिरकस वर, व खालचे थेट वर जातात; मग हा स्नायु तीरीज मेजर स्नायूच्या खालच्या कांठाजवळ पिळवटतो, व ह्याचे तंतु एकत्र जमून त्यांचे एक चौपैलू आणि सुमारे तीन इंच लांब तेंदन होतें. तें तेंदन तीरीज मेजरच्या तेंदनाच्या पुढून जाऊन झूमरसच्या बैसिपितल खांचणींत फेक्कोरेलिस मेजर बद्ध झाला आहे, त्याच्या वरच्या अंगास बद्ध होतें.

**संबंध.** ह्या स्नायूवर दोन सिनोवियल बर्सा असतात; एक, स्नायु व स्क्याप्युलाचा खालचा कोण ह्यांच्या मध्ये, आणि दुसरा हा स्नायु व तीरीज मेजर ह्यांच्या मध्ये, असे असतात. ह्या स्नायूच्या उथळ अंगास थोड्या भागांत वरती त्रिपीजियस स्नायूचे आच्छादन असतें. बाकीच्या सर्व भागांत ह्यास कातड्याचे आच्छादन असतें. ह्याच्या खोल अंगास किंवा खाली इरेक्टर स्पैनी, सरेतस पोस्तैकस इन्फीरियर, खालच्या फांसळ्या व खालचे इन्तरकास्तल स्नायु, स्क्याप्युलाचा खालचा कोण, इन्फ्रास्पैनेतस, ह्यांबैदीज मेजर व तीरीज मेजर, ह्यांचा संबंध असतो. ह्या स्नायूचा बाहेरचा कांठ व बाहेरील आब्लीक ह्यांच्या मध्ये एक, व त्रिपीजियसचा खालचा कांठ व ह्याचा वरचा कांठ ह्यांच्या मध्ये दुसरें, अशी दोन त्रिकोणाकार अंतरे असतात. त्यापैकी दुसऱ्यांत ह्यांबैदीज व इन्तरकास्तल हे स्नायु उघडे पडतात.

त्यातिसिमस दासैच्या वरच्या कांठापासून कधी कधी एक तीन किंवा चार इंच लांब स्नायूचा बंद, अक्सिलरी रक्तवाहिन्यांवरून, पेक्कोरेलिस मेजरच्या तेंदनाच्या खालच्या अंगास, किंवा करेकोब्रेकियेलिस स्नायूस, किंवा

बैसेप्स स्नायूस आच्छादणाच्या फ्याशियास बद्ध होतो. हा धमनीस बंधन लावण्याच्या स्थानाजवळ असतो, व धमनीसारखा दिसतो त्यामुळे बंधन लावताना गोंधळ होण्याचा संभव असतो.

त्रयीजियस स्नायूस, स्पेनल अक्सेसरी व सर्वेकल प्लेक्ससच्या शाखा आणि ल्यातिसिमस दासें ह्यास सबस्क्र्याप्युलर, असे मज्जातंतु जातात.

**क्रिया.** डोकें अचल झालें म्हणजे त्रयीजियस ह्याच्या योगानें खांडा वर उचलला जातो, जसें ओझें वाहतांना घडतें, आणि स्क्र्याप्युलास चक्रावर्त गति येते. खांडा अचल असतां दोहोंची क्रिया घडली तर डोकें मार्गे ओढलें जातें, व एकाची क्रिया घडली तर डोकें त्याच बाजूस ओढलें जातें. ल्यातिसिमस दासें झुमरस अस्थीला मार्गे व खाली ओढतो, व त्यास आंतली चक्रावर्त गति देतो. भुज अचल असतात तेव्हां ल्यातिसिमस दासें हे खालच्या फांसळ्या उचलून जोरानें श्वास घेतांना सहाय्य करितात; आणि चढतांना व कुबड्यावर चालतांना दोन्ही एकत्र मिळून पोटाच्या व छातीच्या स्नायूस मदत होतात.

### दुसरा थर.

**लेवेतर आंग्युली स्क्र्याप्युली.**

**म्हाम्बेदीज मेजर**

**म्हाम्बेदीज मेनर.**

**छेदन.** हा उघडा करण्याकरितां त्रयीजियस स्नायूस क्ल्याविकल व स्क्र्याप्युला ह्यांपासून सोडवावें व तो कण्याकडे टाकावा.

**लेवेतर आंग्युली स्क्र्याप्युली** हा लांब व जाड स्नायु मानेच्या वरच्या तीन अथवा चार मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांच्या मागल्या ग्रंथींपासून निघून, स्क्र्याप्युलाच्या मागल्या कांठावर वरल्या कोणाजवळ बद्ध होतो. ह्याचा झोंक खाली व मार्गे आहे.

**संबंध.** पुढच्या अंगास कातडें, त्रयीजियस व स्तर्नोम्यास्तैद; मागच्या अंगास स्लीनियस कोलै, त्रान्सवर्सेलिस कोलै, सर्वेकेलिस असंटेन्स, सरेतस पो-स्तैकस सुपीरियर, हे स्नायु आणि त्रान्सवर्स सर्वेकल व पोस्तीरियर स्क्र्याप्युलर, ह्या धमन्या असतात.

**म्हाम्बेदीज मेनर** हा न्यूकी बंधन, मानेचा सातवा व पाठीचा पहिला मणका ह्यांचे कंठकतुल्य भाग, ह्यांपासून निघून स्क्र्याप्युलाच्या कंठकतुल्य भागाच्या मुळा जवळच्या त्रिकोणाकार स्थानाच्या कांठावर बद्ध होतो.

**म्हाम्बेदीज मेजर** हा पाठीच्या वरच्या चार किंवा पांच मणक्यांचे कंठकतुल्य भाग व सुप्रास्पेनस बंधनें, ह्यांपासून निघून स्क्र्याप्युलाच्या मागल्या कांठावर कंठकतुल्य भागांपासून खालच्या कोणापर्यंत बद्ध होतो.

**संबंध.** ऱ्हाबिंदीज मेजर व मेनर झांच्या मागे त्रपीजियस व कातडें; मेजर झाच्या मागे ह्या दोन भागांखेरीज ल्यातिसिमस दासैं. दोहोंच्या पुढच्या अंगा-स सरेतस पोस्तैकस सुपीरियर, मागची स्क्याप्युलर धमनी, इरेक्टर स्पैनी, इन्तर कास्तल स्नायु व फांसळ्या.

ह्या स्नायूस मानेच्या पांचव्या मज्जातंतूच्या शाखा येतात व लेवेतर अंग्युली ह्यास सर्वेकल प्लेक्ससच्या खोल शाखा येतात.

**क्रिया.** स्क्याप्युलाचा वरचा कोण त्रपीजियस ह्यानें खालीं दाबल्यावर त्यास लेवेतर अंग्युली स्क्याप्युली हा स्नायु वर उचलतो; इकडे ऱ्हाम्बेद स्नायु खालचा कोण मागे व वर उचलून स्क्याप्युलास चक्रावर्त गति देतात.

### तिसरा थर.

**वर्तिबल अपान्युरोसिस** हा अपान्युरोसिसचा पातळ पडदा कण्यास ऊर्ध्व शाखेशीं जुळविणाऱ्या स्नायूस इरेक्टर स्पैनीपासून वेगळे करितो. हा आंत, पाठीच्या मणक्यांचे कंठकतुल्य भाग ह्यांस; बाहेर, फांसळ्यांच्या कोणांस; खालीं, सरेतस पोस्तैकस इन्फीरियर व ल्यातिसिमस दासैं ह्यांच्या वरच्या कांठांस; आणि वर, स्क्लीनियस स्नायूच्या खालून जाऊन मानेच्या खोल क्याशियास; ह्याप्रमाणें बद्ध होतो. तंतु आडवे व उभे लागले असतात.

तिसऱ्या थरांत पुढील स्नायु आहेत;— वरचा व खालचा **सरेतस**; पैकीं **पहिला**, मानेच्या खालच्या व पाठीच्या वरच्या मणक्यांच्या कंठकतुल्य भागांपासून निघून, बोटांसारख्या मांसाच्या चार भागांनीं दुसरीपासून पांचवीपर्यंत हल्लजे चार फांसळ्यांच्या वरच्या कांठांवर बद्ध होतो; **दुसरा** पाठीच्या खालच्या व कमरेच्या वरच्या मणक्यांच्या कंठकतुल्य भागांपासून निघून, मांसयुक्त बोटांसारख्या चार भागांनीं पहिल्यासारखाच खालच्या चार फांसळ्यांच्या खालच्या कांठांवर बद्ध होतो. **स्क्लीनियस** हा न्युकी बंधनाचा खालचा अर्धभाग, मानेचा शेवटला व पाठीचे वरले सहा मणके, ह्यांपासून निघून, **स्क्लीनियस क्यापितिस** ह्या भागानें म्यास्तैद भाग व आक्सिपतच्या खालच्या रेषेखालचा भाग, ह्यांवर बद्ध होतो; आणि **स्क्लीनियस कोले** ह्या दुसऱ्या भागानें मानेच्या तीन अथवा चार मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांच्या मागल्या ग्रंथींवर बद्ध होतो.

स्क्लीनियस व सरेतस पोस्तैकस ह्यांस, मानेच्या मज्जातंतूच्या मागच्या विभागांच्या बाहेरच्या शाखा जातात. खालचा सरेतस ह्यास पाठीच्या मागच्या मज्जातंतूच्या बाहेरच्या शाखा जातात.

**क्रिया.** वरचा सरेतस फांसळ्या वर उचलतो; व हा श्वासाचा स्नायु आहे. खालचा सरेतस फांसळ्या खालीं दाबतो; हा उच्छ्वासाचा स्नायु आहे.



दोनहि स्त्रीनियस स्नायूंची क्रिया एकदांच घडली तर डोकें मागें ओढलें जातें; एकाचीच घडली तर डोकें त्याच बाजूकडे चक्रावत गतीनें किंचित् फिरतें.

### चवथा थर.

हा थर इरेक्टर स्पैनी नामक मोठ्या स्नायूच्या निरनिगळ्या विभागांनीं घटित आहे. हा स्नायु सेक्रम व इलियम ह्यांच्या मधील खांचणी, आणि एका तेंदनाचें मोठें, जाड, व रुंद, असें पुढलें अंग, ह्यांपासून निघतो. हें तेंदन सेक्रमचे आणि कमरेच्या व पाठीच्या खालच्या मणक्यांचे कंठकतुल्य भाग, इलियमच्या शिखेचा आंतला कांठ, व सेक्रमच्या पक्षतुल्य भागांच्या प्रतिमेच्या ग्रंथि, ह्यांस आंतल्या अंगास बद्ध आहे.

हा मांस व तेंदन ह्यांचा मोठा गोळा सेक्रमच्या देशांत अरुंद व टोंकाचा आहे, कमरेच्या देशांत मांसयुक्त आहे, आणि पाठीच्या देशांत ह्याचे दोन विभाग झाले आहेत. हे विभाग मणके व फांसळ्या ह्यांवर बद्ध होण्यास वर चढतां चढतां लहान होतात, व मानेच्या देशांत उत्तरोत्तर नाहीसे होतात. ह्याठिकाणीं कांहीं विशेष स्नायु त्यांस मिळतात, ते डोक्यापर्यंत पोहचून त्यास कण्यावर तोलून धरतात.

दोन मोठ्या विभागांस सेक्रोलंबेलिस आणि लांजिसिमस दासैं ह्मणतात.

**सेक्रोलंबेलिस** हा इरेक्टर स्पैनी ह्याचा लहान व बाहेरचा भाग सहा किंवा सात चापट तेंदनानीं खालच्या सहा किंवा सात फांसळ्यांच्या कोणांवर बद्ध होतो.

**मस्कुलस अक्सेसोरियस अदु सेक्रोलंबेलम** हा वरच्याचा चालू भाग, खालच्या सहा फांसळ्यांच्या कोणांपासून सहा तेंदनानीं निघून वर जातो व मांसयुक्त होऊन वरच्या सहा फांसळ्यांच्या कोणांवर बद्ध होतो.

**सर्वैकलिस असेदेन्स** हा वरच्याचा चालू भाग वरच्या चार किंवा पांच फांसळ्यांच्या कोणांपासून निघून, मानेच्या चवथ्या, पांचव्या व सहाव्या मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांच्या मागच्या ग्रंथींवर बद्ध होतो.

**लांजिसिमस दासैं** हा इरेक्टरचा आंतला व मोठा भाग कमरेच्या देशांत पक्षतुल्य भाग, त्यांच्या शेवटास बद्ध असणारा लंबर फ्याशिया, कर्णतुल्य भागांचीं मागचीं अंगें, व पाठीच्या देशांत सर्व पक्षतुल्य भागांचीं शेवटें आणि सातपासून अकरा फांसळ्यांच्या ग्रंथि व कोण ह्यांच्या मधील स्थानें, ह्या भागांस बद्ध असतो व पुढें मान व डोकें ह्यापर्यंत, चालू होतो. चालू भागांस त्रान्सवर्सेलिस कोलै व त्रकीलोम्यास्तैद ह्मणतात.

**त्रान्सवर्सेलिस कोलै** हा पाठीच्या तिसऱ्या, चवथ्या, पांचव्या व सहाव्या मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांच्या शेवटांपासून निघून, मानेच्या खा-

लच्या पांच मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांच्या मागच्या ग्रंथीवर बद्ध होतो.

**त्रकीलोम्यास्तैद** हा पाठीच्या तिसऱ्या, चवथ्या, पांचव्या व सहाव्या मणक्यांच्या पक्षतुल्य व मानेच्या खालच्या चार मणक्यांच्या कर्णतुल्य भागांपासून निघून, स्थिनियस व स्तनीम्यास्तैद ह्यांच्या खाली म्यास्तैद भागाच्या मागच्या कांठावर बद्ध होतो.

**स्पैनेलिस दासै** हा कमरेच्या वरच्या दोन व पाठीच्या खालच्या दोन मणक्यांच्या कंठकतुल्य भागांपासून निघून, निरनिराळ्या तेंदनानीं पाठीच्या चार पासून आठ मणक्यांच्या कंठकतुल्य भागांस बद्ध होतो.

**स्पैनेलिस कोलै** हा मानेच्या पांचव्या व सहाव्या मणक्यांच्या कंठकतुल्य भागांपासून निघून, आक्सिस व कधीं कधीं त्याच्या खालचे दोन मणके, ह्यांच्या कंठकतुल्य भागांवर बद्ध होतो.

**कंप्लेक्सस** हा पाठीचे वरचे तीन व मानेचा सातवा पक्षतुल्य भाग आणि सातव्याच्या वरचे तीन कर्णतुल्य भाग, ह्यांपासून निघून आक्सिसपतच्या दोहों वक्र रेषांच्या मध्ये बद्ध होतो.

**बिवेन्तर सर्वेसिस** हा वरल्याच्या आंतल्या अंगास असतो व त्याचाच भाग आहे, म्हणून ह्याचें वर्णन पृथक् केलें नाहीं.

**क्रिया.** इरेक्टर स्पैनी हा कण्यास सरळ राखतो, व पुढच्या अंगास एखाद्या ओढ्याचा झोंक संभाळणें झाल्यास धड मार्गेहि वांकवितो. बाकीचे स्नायु कण्यास एका बाजूस वळवितात, किंवा मार्गे वळवितात, अथवा डोकें मार्गे नेतात, किंवा फांसळ्या वर ओढतात आणि ह्यांपैकीं कोणती क्रिया कोणत्या स्नायूकडून घडती हें त्यांच्या बद्ध स्थानांवरून व झोंकांवरून समजतें.

### पांचवा थर.

**सेमिस्पैनेलीज** हे पाठीच्या देशाच्या खालच्या भागापासून मानेच्या देशाच्या वरच्या भागापर्यंत, कर्णतुल्य, कंठकतुल्य व पक्षतुल्य भाग जुळवितात.

**मल्टिफिदस स्पैनी** हे मांस व तेंदन ह्यांचे तुकडे सर्व कंठकतुल्य भागांच्या बाजूवरच्या खांचण्या भरवितात.

**रोतेतोरीज स्पैनी** हे ११ आहेत; हे पाठीच्या एका मणक्याच्या पक्षतुल्य भागास वरल्याच्या पडद्याशीं जुळवितात.

**इन्तरस्पैनेलीज** हे सर्व मणक्यांच्या कंठकतुल्य भागांच्या मध्ये असतात.

**इन्तरत्रान्स्वर्सेलिस** हे सर्व मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांच्या मध्ये असतात.

मागले दोन **रेक्त** आणि **आब्लेक्वै** हे मानेच्या वरच्या मणक्यांस डोक्याच्या मागल्या भागाशीं जुळवितात.

**रेक्तस क्यापितिस पोस्तैकस भेजर** हा अक्सिसच्या कंटकतुल्य-  
भागापासून निघून, आक्सिसपतच्या खालच्या रेषेवर बद्ध होतो.

**रेक्तस क्यापितिस पोस्तैकस भेनर** हा अत्सच्या मागच्या मं-  
थीपासून निघून, आक्सिसपतच्या खालच्या वक्र रेषेच्या खाली बद्ध होतो.

**आब्लैकस सुपीरियर** हा अत्सच्या पक्षतुल्य भागापासून निघून,  
आक्सिसपतच्या दोन वक्र रेषांच्या मध्ये बद्ध होतो.

**आब्लैकस इनफीरियर** हा अक्सिसच्या कंटकतुल्य भागाच्या शेवटापासून  
निघून, अत्सच्या पक्षतुल्य भागाच्या शेवटावर बद्ध होतो.

वर सांगितलेल्या सेमिस्पैनेलिस स्नायूंचे दोन वर्ग आहेत.

**सेमिस्पैनेलिस दासै** हा पाठीच्या अकराव्या किंवा दहाव्या मणक्या-  
पासून पांचव्या किंवा सहाव्यापर्यंत, पक्षतुल्य भागापासून निघून, पाठीचे  
वरचे चार व मानेचे खालचे दोन मणके, ह्यांच्या कंटकतुल्य भागांस बद्ध  
होतो.

**सेमिस्पैनेलिस कोलै** हा पाठीच्या वरच्या चार मणक्यांचे पक्षतुल्य  
भाग व मानेच्या खालच्या चार मणक्यांच्या कर्णतुल्य भागांचीं मागचीं अंगें  
ह्यांपासून निघून, अक्सिसपासून पांचव्या मणक्यापर्यंत म्हणजे मानेच्या चार  
मणक्यांच्या कंटकतुल्य भागांस बद्ध होतो.

चवथ्या व पांचव्या थरांच्या स्नायूंस मानेचे, पाठीचे व कमरेचे मज्जातंतु  
जातात.

**क्रिया.** हे वरील स्नायु कणा सरळ ठेवतात; रेक्त व आब्लैकवै हे डोकें  
मागें झुकवितात. रीतेतरीज, सेमिस्पैनेलिस व कित्येक दुसरे, ह्यांच्या योगानें  
कण्यास चक्रावर्त गति येती.

## पोटाचे स्नायु आणि प्याशिया.

**आब्लैकस एक्स्टर्नस.**

**आब्लैकस इन्तर्नस.**

**त्रान्स्सेलिस.**

**रेक्तस.**

**पिरामिडेलिस.**

**क्वाड्रेटस लंबोरम.**

**छेदन.** एक उभा छेद एन्सिफॉर्म कूर्चेपासून प्यूबिसपर्यंत; दुसरा नाभीपासून वर व बा-  
हेर छातीच्या बाहेरल्या अंगास पांचव्या अथवा साहव्या फांसळीच्या खालच्या कांठापर्यंत; आ-  
णि तिसरा नाभि व प्यूबिस ह्यांच्या मध्यावरून आडवा इलियमच्या पुढच्या वरल्या कंटकतुल्य  
भागांपर्यंत असे छेद करावे. मग ह्यांजमध्ये कातड्याचे तीन तुकडे पडतात, ते आंतून बाहेर  
उचटावे, ह्याणजे एक्स्टर्नल आब्लिक स्नायु उघडा पडतो.

**एक्स्टर्नल आब्लिक** किंवा उतरता आब्लिक हा रुंद, पातळ, व स-  
रासरी चौपैलू स्नायु पोटाच्या बाजूवर मांसयुक्त व पुढें तेंदनयुक्त आहे. हा

खालच्या आठ फांसळ्यांच्या कूर्चाजवळील भागांची बाहेरील अंगे व खालचे कांठ हांपासून मांसयुक्त व बोटासारख्या आठ भागांनीं निघतो. ह्या आठांपैकीं बरचे पांच सेरतस म्याग्नसच्या बोटासारख्या भागांस आपल्या मध्यें धेतात. खालचे तीन ल्यातिसिमस दासैं ह्याच्या त्याच भागांस मध्यें धेतात. खालच्या फांसळ्यांस लागलेले तंतु नीट खालीं जाऊन, इलियमच्या शिखेच्या बाहेरल्या कांठाच्या पुढल्या अर्ध भागावर बद्ध होतात. मधले व वरचे तंतु खालीं व पुढें जाऊन रुंद आपोन्युरोसिस होतें. तें आपोन्युरोसिस मध्यावर समोरच्या स्नायूच्या अपान्युरोसिसशीं जुळतें. इलियमच्या पुढच्या वरल्या कंटकतुल्य भागापासून प्युबिसच्या कंटकतुल्य भागापर्यंत पसरलेल्या अपान्युरोसिसच्या भागास **पृषार्तचें लिगमेंत** म्हणतात. ह्याजपासून पेक्तिनियल रेषेपर्यंत मागें व आंत गेलेल्या भागास **गिबर्नातचें लिगमेंत** म्हणतात.

थेट प्युबिसच्या शिखेवर अपान्युरोसिसचे तंतु दुभागले जाऊन त्रिकोणाकार छिद्र होतें, त्याचा झोंक वर व बाहेर असतो. ह्यांतून पुरुषांत **स्पर्म्यातिक कार्ड** म्हणजे अंडाची रज्जु व स्त्रियांत **रोंद लिगमेंत** जातें; आणि ह्यासच बाहेरील **आव्दामिनल रिंग** म्हणजे बाहेरलें अंगठेसारखें छिद्र म्हणतात. ह्याची खालची मर्यादा प्युबिसची शिखा; बाजूची आपान्युरोसिसचे कांठ ज्यांस स्तंभ म्हणतात ते; आणि वरची मर्यादाहि अपान्युरोसिसच्या तंतूंनींच झाली आहे. स्तंभांच्या कांठांस इन्तरकाल्मनर फ्याशिया बद्ध आहे.

**संबंध.** ह्या स्नायूच्या बाहेरील अंगास उथळ फ्याशिया, उथळ एपिग्यास्त्रिक व सर्कफ्लेक्स रक्तवाहिन्या, आणि कित्येक उथळ किंवा कातड्या संबंधी मज्जातंतु; आंतील किंवा खोल अंगास इन्तर्नल आव्लीक, खालच्या आठ फांसळ्यांचे खालचे भाग व इन्तर कास्तल स्नायु, क्रिमास्तर स्नायु, पुरुषांत अंडरज्जु व स्त्रियांत रोंद लिगमेंत. मागचा कांठ कधीं कधीं ल्यातिसिमस दासैं ह्या स्नायूनें आच्छादला असतो; कधीं कधीं ह्या दोन स्नायूंच्या मध्यें अंतर असतें, त्यांत इन्तर्नल आव्लीक दिसतो.

**छेदन.** इन्तर्नल आव्लीक उघडा करण्यास एकस्तर्नल आव्लीक हा बर फांसळ्यांपासून व खालीं कंटकतुल्य भागापर्यंत इलियमच्या शिखेपासून सोडवावा, मग जपून इन्तर्नल आव्लीक पासून सोडवून समोरच्या बाजूवर टाकावा, म्हणजे इन्तर्नल आव्लीक उघडा होतो.

**इन्तर्नल आव्लीक** किंवा चढता आव्लीक स्नायु, हा वरच्यापेक्षां पातळ व लहान आणि सरासरी चौपैलू आहे. हा **पृषार्तच्या** लिगमेंतचा बाहेरील अर्धभाग, इलियमच्या शिखेच्या मधल्या कांठाचा पुढील दोन तृतीयांश भाग, आणि लंबर फ्याशिया, हांपासून मांसमय तंतूंनीं निघतो. **पृषार्तच्या** लिगमेंतपासून निघणारे तंतु स्वाम्यातिक कार्डवर कमान करून त्रान्त्वसेंकि-

स स्नायूच्या तंतूसहवर्तमान प्यूबिसची शिखा व पेक्तिनियल रेषेचा सुमारे अर्धा-इंच भाग, हांवर बद्ध होतात. त्यांच्या योगाने आंतील अब्दामिनल रिंग झणजे पोटाचे आंतले अंगठीसारखे छिद्र हास दृढत्व देणारे संयुक्त तेंदन (कं-जाइंद तेंदन) होते. इलियमच्या पुढच्या वरल्या कंटकतुल्य भागापासून निघणारे तंतु क्षितिजार्शी समांतर जातात. शिखेपासून निघून तिरकस बर व आंत जाणाऱ्या तंतूंचे अपान्युरोसिस होऊन लिनिया आल्बा ह्या भागापर्यंत पोहचते. मागले तंतु नीट वर जाऊन खालच्या चार फांसळ्यांच्या कुर्चांवर बद्ध होतात. इन्तर्नल आब्लीकचे अपान्युरोसिस समोरच्या स्नायूच्या अपान्युरोसिसबराबर मिळते व पिंजराच्या कांठापासून प्यूबिसपर्यंत पोहचते.

रेक्तस स्नायूच्या बाहेरील कांठाजवळ हे अपान्युरोसिस वरल्या तीन चतुर्थांश भागांत दुभागले जाते, आणि एक भाग रेक्तसच्या पुढून व दुसरा मागून जातो.

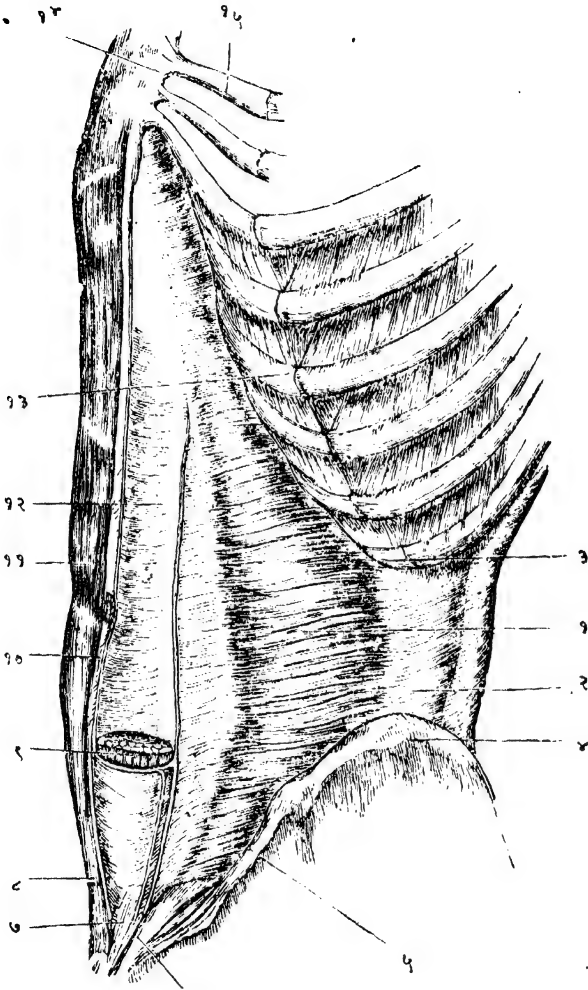
**संबंध.** बाहेरील किंवा उथळ अंगास, बाहेरील आब्लीक व ल्यातिसिमस दासे हे स्नायु, व अंडरजु; आंतील किंवा खोल अंगास ट्रान्सवर्सेलिस स्नायु, ट्रान्सवर्सेलिस फ्याशिया, आंतील अंगठी सारखे छिद्र आणि अंडरजु. ह्या स्नायूचा खालचा कांठ स्पर्श्यातिक नळाची वरची मर्यादा होतो.

**छेदन.** ट्रान्सवर्सेलिस उघडा करण्यासाठी इन्तर्नल आब्लीक डाव्या हाताच्या बोटांनी दाबून ताणावा, मग बर फांसळ्या, आणि खाली इलियमची शिखा व पूर्वातचे लिगमेंत, हांपासून सोडवावा.

**ट्रान्सवर्सेलिस** हा पोटाचा सर्वापेक्षां आंतला चापट स्नायु आहे. पूर्वातच्या लिगमेंतचा बाहेरील १, इलियमच्या शिखेच्या आंतल्या कांठाचे पुढील ३, खालच्या सहा फांसळ्यांच्या कुर्चांचीं आंतील अंगे, जेथे ह्याचे व दाय-क्रमचे भाग एकमेकांत बोटांप्रमाणे बसतात, आणि अपान्युरोसिसच्या योगाने कमरेच्या मणक्यांचे पक्षतुल्य भाग व कंटकतुल्य भाग, हांपासून निघतो. खालचे तंतु खाली वांकडे जाऊन इन्तर्नल आब्लीकच्या तंतूसहवर्तमान त्यांचे संयुक्त तेंदन होते. बाकीच्या सर्व भागांतील तंतु क्षितिजार्शी समांतर आंत जाऊन लिनिया आल्बावर बद्ध होतात. ह्या स्नायूचा वरचा तीन चतुर्थांश भाग रेक्तसच्या मार्गे जाऊन इन्तर्नल आब्लीकच्या मागल्या पडद्याशी जुळतो; खालचा एक चतुर्थांश भाग रेक्तसच्या पुढे जातो. आंतले अंग ट्रान्सवर्सेलिस फ्याशियाच्या योगाने पेरितोनियमपासून निराळे झाले आहे.

**संबंध.** बाहेरील अंगास इन्तर्नल आब्लीक, खालच्या फांसळ्यांचीं आंतील अंगे व आंतले इन्तरकास्तल स्नायु; आंतल्या अंगास ट्रान्सवर्सेलिस फ्याशिया. ह्या स्नायूचा खालचा कांठ स्पर्श्यातिक नळाची वरची मर्यादा होतो.

२५.— त्रान्सवर्सेलिस, रेक्तस व पिरामिदेलिस स्नायु.



१ त्रान्सवर्सेलिस. २ लंबर फ्याशिया. ३ बारावी फांसळी व कूर्चा. ४ इलियमची शि-  
सा. ५ पूपातर्चे बंधन. ६ अंडरज्जु. ७ संयुक्त तेंदन. ८ पिरामिदेलिस. ९ डाव्या रेक्त-  
सचा छेदलेला भाग. १० लिनिया आल्बा. ११ उजवा रेक्तस. १२ रेक्तसच्या बेष्टनाचा मा-  
गला पडदा. १३ नववी कूर्चा. १४ स्तनम. १५ पांचवी कूर्चा.

त्रान्सवर्सेलिस फ्याशिया ही पातळ अपान्युरोसिसची त्वचा त्रान्सवर्से-  
लिस स्नायु व पेरितनियम ह्यांच्या मध्ये आहे. हा पोट व कटीर ह्यांची विवरें  
मढविणाऱ्या साधारण थरांचा भाग असून, पेल्विक व इलियाक फ्याशियांची

सल्लभ आहे. फेमरल रक्तवाहिन्यांच्या बाहेर तो पूषार्तच्या लिगमेंतच्या मागल्या कांठास लागला आहे. ह्याच्या आंतल्या अंगास तो संयुक्त तेंदनाच्या मागल्या आंगास जुळून प्यूबिस व पेक्तिनियल रेषा ह्यांस बद्ध होतो. फेमरल रक्तवाहिन्या मांडीत आल्यावर तो त्यांच्या पुढल्या अंगावर उतरतो, आणि क्रूरल वेष्टनाची पुढची भित पूर्ण करितो.

**छेदन.** रेक्तस उघडा करण्यासाठीं पिंजराच्या कांठापासून प्यूबिसपर्यंत मध्यरेषेपासून एक इंच बाहेर एक छेद करावा, मग वेष्टनाचे दोन भाग स्नायूपासून उचटावे. हे भाग आडव्या छेदाचे भाग निराळे करून सर्व ठिकाणीं सहज उचटले जातात, व छेदाजवळ जपून उचटावे लागतात. मग स्नायूचा बाहेरील कांठ उचलावा ह्याणजे वेष्टनाचा मागला भाग दिसतो.

**रेक्तस** हा लांब, चापट, आणि वर अधिक रुंद असणारा स्नायु संगतीच्या स्नायूपासून लिनिया आल्बाच्या योगानें निगळा झाला आहे. हा दोन तेंदनानीं निघतो. बाहेरचें तेंदन प्यूबिसच्या शिखेस, आणि आंतलें मि-फ्रिससच्या बंधनांस बद्ध आहे. तंतु नीट वर चढून ५ व्या, ६ व्या, आणि ७ व्या फांसळीच्या कूर्चेवर बद्ध होतात. ह्या स्नायूवर तीन आडवे भेदन करणारे तेंदनयुक्त भाग असतात. एक नाभीजवळ, दुसरा एन्सिफार्म कूर्चेजवळ, आणि तिसरा ह्या दोहोंच्या मध्यें, असे आहेत. हा स्नायु एका वेष्टनानें आच्छादिला जाऊन पेरितनियमपासून निराळा झाला आहे. इन्तर्नल आब्लीक स्नायूचें अपान्युरोसिस, रेक्तसच्या बाहेरील कांठाजवळ आलें ह्याणजे त्याचे दोन भाग होतात. एक भाग एक्स्टर्नल आब्लीकच्या अपान्युरोसिस सहवर्तमान रेक्तसच्या पुढून जातो. दुसरा भाग त्रान्सवर्सेलिसच्या अपान्युरोसिससह रेक्तसच्या मागून जातो आणि ही व्यवस्था रेक्तसच्या वरील तीन चतुर्थांशांत घडून रेक्तस स्नायूचें वेष्टन पूर्ण होतें. खालच्या चतुर्थांशाच्या आरंभाजवळ वेष्टनाचा मागचा कांठ विळ्याच्या पात्यासारखा वक्र होतो आणि त्याची गोलंतरता खाली वळली असती आणि पांटांच्या तीनहि स्नायूंचीं अपान्युरोसिस रेक्तसच्या पुढून जातात.

**पिरामिडेलिस** हा त्रिकोणाकार स्नायु आसप्यूबिस व त्या अस्थीचें पुढील बंधन ह्यांपासून निघून, नाभि व प्यूबिस ह्यांच्या मध्यावर बारीक शेंड्यानें लिनिया आल्बास बद्ध झाला आहे, व हा रेक्तसच्या वेष्टनांत गुंडाळला आहे. हा मुळींच नसतो किंवा एकाच बाजूस असतो, किंवा एकाच बाजूस दोन स्नायु असतात, किंवा अधिक लांब असतो.

**क्वाड्रेतस लंबोरम** हा सरासरी चौपैलू आहे, व ह्याचे दोन भाग आहेत. एक तेंदनयुक्त तंतूनीं इलियोलंबर बंधन, व लगतचा इलियमच्या शिखेचा भाग ह्यांपासून निघून शेवटच्या फांसळीच्या खालच्या कांठावर व चार लहान तेंदनानीं कमरेच्या ३ व्या, ४ व्या, व ५ व्या मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागां-

च्या शेवटांवर बद्ध होतो. दुसरा हा ३ रा, ४ था व ५ वा, ह्या पक्षतुल्य भागांच्या वरच्या कांठांपासून निघून शेवटच्या फांसळीच्या खालच्या कांठावर बद्ध होतो.

पोटाच्या स्नायूस खालचे इन्तरकास्तल, इलियो हैपोग्यास्त्रिक व इलियो इंग्विनल ह्या मज्जातंतूंपासून शाखा येतात; आणि क्राद्रेतस लंबोरम ह्यास लंबर मज्जातंतूंच्या पुढच्या शाखांपासून कांहीं तंतु येतात.

**लंबर फ्याशिथा.** त्रान्सवर्सेलिस स्नायूच्या कण्याकडच्या अपान्युरोसिसचे तीन थर होतात. पुढचा थर कमरेच्या मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांच्या शेवटांच्या पुढच्या अंगांस आणि वर शेवटच्या फांसळीच्या खालच्या कांठास बद्ध आहे, ह्यानेच लिगमेंतम अक्वेतम एक्स्टर्नम झालें आहे. हें एका शेवटानें कमरेच्या दुसऱ्या मणक्याच्या पक्षतुल्य भागाच्या पुढच्या अंगास व दुसऱ्या शेवटानें शेवटच्या फांसळीच्या शेंड्यास व खालच्या कांठास बद्ध आहे. लिगमेंतम अक्वेतम इन्तर्नम हे वरच्याशी संलग्न असून कमरेच्या दुसऱ्या मणक्याच्या पक्षतुल्य भागाच्या पुढच्या अंगांपासून निघून कमरेच्या पहिल्या व दुसऱ्या मणक्यांच्या अंगांस बद्ध होतें. ह्या दोनहि भागांपासून द्वैक्रमचे तंतु निघतात. मधला थर पक्षतुल्य भागांच्या शेवटांच्या मागल्या अंगांस, आणि मागला कंटकतुल्य भागांच्या शेवटांस, असे बद्ध आहेत. पुढच्या व मधल्या थरांच्या मध्ये क्राद्रेतस लंबोरम स्नायु, आणि मधल्याच्या व मागल्याच्या मध्ये इरेक्टर स्पेनी स्नायु आहे. मागल्या थरास आंतला आब्लीक स्नायु, आणि सरेतस पोस्तेकस इन्फीरियर व ल्यातिसिमस दासैं ह्या स्नायूंची अपान्युरोसिस, हीं बद्ध आहेत; ह्या थरासच लंबर फ्याशिथा म्हणतात. पुढचे दोन म्हणजे पुढचा व मधला थर हे फक्त त्रान्सवर्सेलिस स्नायूशी जुळले आहेत.

**लिनिया आल्बा.** ही आब्लीक व त्रान्सवर्सेलिस ह्या स्नायूंची अपान्युरोसिस जुळून झालेली सेवनी आहे, व ही पोटाच्या मध्यरेषेवर दिसते. ही एन्सिफार्म कूर्चेपासून सिंफिसिसपर्यंत जाते. हिच्या मध्यावर नाभि आहे. लिनिया आल्बास पुढें कातडें, मागें पेरितनीयमपासून हा भाग वर त्रान्सवर्सेलिस फ्याशिथानें, व खाली युरेकस व मूत्राशय ह्यानीं, सोडविला आहे.

**लिनिड त्रान्सवर्सी** ह्या तीन किंवा चार रेषा, रक्तस स्नायूच्या पुढील अंगावरील अडव्या पट्ट्यांनीं झाल्या असतात.

**लिनिया सेमित्युनेरीस** ही रेषा लिनिया आल्बाच्या प्रत्येक बाजूस आंतल्या आल्बीकच्या विभागस्थानीं असती.

**क्रिया.** कदीर व पिंजर हे अचल झालें म्हणजे पोटाचे स्नायु, पोटाचें बिबर आकुंचित करून, पोटांतील अवयवांवर दाब घालतात; जसें गर्भ-



पात, मल, मूत्र, आणि वांति हीं होतानां घडतें. कणा अचल झालातर हे स्नायु पिंजराचा खालचा भाग दाबून उच्छ्वास होतानां सहायभूत होतात, आणि एकाच बाजूच्यांची क्रिया घडली तर, धडास चक्रावर्त गतिहि देतात. पिंजर अचल झालातर, हे स्नायु कटीर वर ओढतात— जसें झाडावर वगैरे चढतानां, वलण मारतानां इत्यादि. धडाचा खालचा भाग किंवा कटीर हा अचल झाला व दोनहि बाजूंच्या स्नायूंचें आकुंचन घडलें तर धड पुढें वांकलें जातें.

### पिंजराचे स्नायु आणि फ्याशिया.

इन्तरकास्तेलीज एक्स्तर्नै.

इन्फ्राकास्तेलिस.

इन्तरकास्तेलीज इन्तर्नै.

त्रैयांगुलेरिस स्तर्नै.

लेवेतरीज कास्तेरम.

फांसळ्यांमधील फ्याशिया फार पातळ आहे. हा एक्स्तर्नल इन्तरकास्तल स्नायूंचें बाहेरलें व इन्तर्नल इन्तरकास्तलचें आंतलें अंग आच्छादितो.

बाहेरील इन्तर्कास्तल हे ११ स्नायु प्रत्येक फांसळीच्या खालच्या कांठाच्या खांचणीच्या बाहेरच्या कांठापासून निघून, खालच्या फांसळीच्या वरच्या कांठावर बद्ध होतात. हे स्नायु आंतल्यांपेक्षां जाड आहेत, आणि ह्यांच्या तंतूंचा झोंक खालीं व पुढें आहे. हे फांसळ्यांच्या कूर्चापासून ग्रंथीपर्यंत बद्ध असतात.

संबंध. बाहेरील अंगास, पेट्रोरिलिस मेजर व मेनर, सरेतस म्याग्रस, व्हांबेदीज मेजर, सरेतस पोस्तेकस सुपीरियर व इन्फीरियर, स्कलीनस पोस्तेकस, सेक्रोलंबेलिस, लांजिसिमस दासै, सर्वेकेलिस असें देन्स, त्रान्सवर्सेलिस कोलै, लेवेतरीज कास्तेरम आणि एक्स्तर्नल आब्डीक, ह्यांचा संबंध असतो. आंतील अंगास, पातळ फ्याशिया असतो तो, ह्यांस आंतील इन्तरकास्तल स्नायु, इन्तरकास्तल रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु, आणि मार्गें पूरा, ह्यांपासून सोडवितो.

आंतील इन्तर्कास्तल स्नायूहि ११ आहेत. हे स्तर्नमपासून फांसळ्यांच्या कोणांपर्यंत बद्ध असतात. हे खालच्या कांठावरच्या खांचणीच्या आंतल्या कांठापासून निघून, खालच्या फांसळीच्या वरच्या कांठावर बद्ध होतात, आणि तंतूंचा झोंक खालीं व मार्गें आहे.

संबंध. बाहेरील अंगास एक्स्तर्नल इन्तरकास्तल व इन्तरकास्तल रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु; आंतील अंगास फांसळ्यांस आच्छादणारी पूरा नामक त्वचा, त्रैयांगुलेरिस स्तर्नै व दायक्रम हे स्नायु.

इन्फ्राकास्तेलीज हे मांस व तेंदन ह्यांच्या पुंजांनीं घटित आहेत. हे एका फांसळीच्या आंतल्या अंगापासून निघून, खालच्या पहिल्या, दुसऱ्या,

अथवा तिसऱ्या फांसळीच्या आंतल्या अंगावर बद्ध होतात. तंतूंचा झोंक खाली व मागे असतो.

त्रैयांगुलेरिस स्तनें हा मांस व तेंदन ह्यांच्या तंतूंचा सारखा पातळ स्नायु स्तर्नमच्या बाजूचा खालचा भाग, एन्सिफार्मकूर्चेचें आंतील अंग, आणि खालच्या तीन अथवा चार खऱ्या फांसळ्यांच्या कूर्चांची स्तर्नमकडची शेवटें, ह्यांपासून निघून चार बोटांसारख्या मांसयुक्त भागांनीं २ च्या, ३ च्या, ४ व्या, व ५ व्या ह्या खऱ्या फांसळ्यांच्या कूर्चांचे खालचे कांठ व आंतलीं अंगें, ह्यांवर बद्ध होतो.

लेवेतोरीज कास्तेरम हे मांस व तेंदन ह्यांचे १२ लहान पुंज पाठीच्या मणक्यांचे पक्षतुल्य भाग, व त्यांच्या खालच्या फांसळ्यांचे कोण व ग्रंथि ह्यांमधील भाग, ह्यांवर बद्ध होतात.

पिंजराच्या ह्या वरील स्नायूस इन्तरकास्तल मज्जातंतूंच्या शाखा जातात.

क्रिया. बाहेरील इन्तर्कास्तल स्नायु फांसळ्यांस वर उचलतात, पिंजराचा सांठ वाढवितात, आणि श्वास घेतांना सहायभूत होतात. आंतील इन्तर्कास्तल फांसळ्यास खाली दाबतात, पिंजराचा सांठ कमी करतात, आणि उच्छ्वास घेतांना सहाय होतात. लेवेतोरीज कास्तेरम बाहेरील इन्तर्कास्तल स्नायूस मदत करतात. त्रैयांगुलेरिस स्तनें हे कूर्चांस खाली दाबून उच्छ्वास घेतांना सहाय करितात.

पिंजर व पोट ह्यांच्या मधल्या पडद्याचा देश.

दैफ्रम्यातिक रीजन.

दैफ्रम.

हा पंख्याच्या आकाराचा, कमानदार, मांसमय, व फैब्रस त्वचेनें युक्त पडदा, पिंजरास पोटापासून निराळें करतो. हा पिंजराच्या खालच्या घेरास बद्ध आहे. पुढें एन्सिफार्म कूर्चेस व बाजूस खालच्या सहा अथवा सात फांसळ्यांच्या कूर्चांचीं आंतील अंगें, ह्यांस बोटांसारख्या भागांनीं लागला आहे, ह्यांचे हे बोटांसारखे भाग त्रान्स्वर्सेलिसच्या बोटांसारख्या भागांत बसतात आणि मागे हा कण्यावर बद्ध झाला आहे. कणा व शेवटच्या फांसळीचा शेंडा ह्यांच्या मधल्या रिकाम्या जाग्यांत हा सोअस व काद्रेतस ह्या स्नायूवर कमान करणारे दोन बंद लिगमेंतम आर्केंतम इन्तर्नम आणि एक्स्तर्नम ( १६१ पृष्ठ पहा ) ह्यांस बद्ध आहे. हे बंद फैब्रस त्वचेनें घटित आहेत. ह्या स्नायूचा आरंभ कण्यापासून कमरेच्या वरील मणक्यांच्या अंगास लागलेल्या दोन स्तंभांनीं होतो, व हेच पंख्याची मूठ होत. ह्या स्तंभांस फूरा झणतात व हे तेंदनानें

झाले असून, पुढील साधारण संबंधनास बद्ध असतात. उजवा स्तंभ अधिक मोठा व लांब असून कमरेच्या दुसऱ्या, तिसऱ्या, व चवथ्या मणक्यांच्या पुढच्या अंगास बद्ध असतो. डावा स्तंभ दुसऱ्या व तिसऱ्या मणक्यांच्या अंगांस बद्ध असतो. ह्या स्तंभांपासून जाणारे तंतु एकमेकांवर आडवे येऊन मध्यें छिद्र राहतें त्यांतून इसाफगस जाते.

वर सांगितलेल्या सर्व भागांपासून मांसाचे तंतु मधल्या चापट तेंदनाकडे वर व आंत जातात. हें तेंदन तीन तुकड्यांनीं युक्त पानासारखें व क्षितिजाशीं समांतर आहे. पोटाच्या व अधःशाखेच्या मोठ्या रक्तवाहिन्यातद्दाकडे जातायेतां दैर्घमला विंधितात. कण्याच्या पुढल्या बाजूस दोन क्रूरा ह्मणजे स्तंभ आहेत. ह्यांच्या मध्यें एयोर्तिक छिद्र आहे. त्यांतून एयोर्ता, अजिगास मेजर शीर, व थोऱ्यासिक दक्त, हे भाग जातात. वर सांगितलेलें इसाफगसचें जें छिद्र त्यांतून न्यूमोग्ग्यास्त्रिक मज्जातंतूहि जातात. तिसरें छिद्र चौपैलू असून मधल्या तेंदनांत वर सांगितलेल्या छिद्रांच्या पुढें उजव्या बाजूस आहे. हें खालच्या वीना केवा सार्शीं योजिलें आहे. ह्याखेरीज दुसरीं पुष्कळ छिद्रे आहेत. उजव्या स्तंभांतून सिपथेटिक मज्जातंतु, उजवा मोठा व लहान स्नांक्निक मज्जातंतु, हे भाग जातात. डाव्या स्तंभांतून डावा मोठा व लहान स्नांक्निक मज्जातंतु आणि अजिगास मैनर शीर, हे भाग जातात.

**संबंध.** वरचें ह्मणजे पिंजराकडचें अंग गोलबाह असून त्यास पूरा, फुप्फूस, आणि तद्द, ह्यांचा संबंध आहे. खालचें अंग गोलांतर आहे, व गोलांतरता उजव्या बाजूस विशेष आहे. ह्याला काळीज, पक्वाशयाचा मोठा शेंडा, ह्रीहा, दुओदीनम, प्यांक्नीज, मूत्रपिंड, आणि सुमारीनल क्याप्सुल, हे लागले आहेत. दैर्घम स्नायूच्या वरच्या अंगावर तीन सीरस त्वचा असतात, त्यापैकी एक मधली पेरिकार्दियम आणि तिच्या मध्येक बाजूस एक एक पूरा ही त्वचा; खालच्या अंगावर पेरितोनियम त्वचा असती. वरच्या अंगावरील तीन व खालच्या अंगावरची एक मिळून चार सीरस त्वचा होतात.

दैर्घम ह्यावर फ्रेनिक मज्जातंतु वांटला जातो.

**क्रिया.** हा श्वासाचा मुख्य स्नायु होय. ह्याचे तंतु आकुंचित होऊन पोटांतील अवयवांस खालीं ढकलतात आणि स्नायूची उतरती सपाटी होते! उच्छ्वासामध्यें तो शिथिल व वरच्या अंसास गोलबाह होऊन वर ढकलला जातो. पोटाच्या स्नायूसह दैर्घमची क्रिया घडली असतां, मल, मूत्र, गर्भ, इत्यादिकांचें विसर्जन, शिकणें, खोकणें, रडणें, हसणें, वांति इत्यादि क्रिया घडतात. ह्या स्नायूस अचके आल्यानें उचकी व स्फुंदणें ह्या क्रिया होतात. श्वासांत हा स्नायु खालीं जातो व छातीच्या विवराचा उभा व्यास ज्यास्ती होतो, आणि पोटांतलीं इंद्रियें खालीं ढकललीं जातात. उच्छ्वासांत हा शिथिल असतो

व वर जातो, तेणेंकरून फुफ्फुसें व त्वद हे भाग वर ढकलले जातात. शिबिल स्थितींत ह्यावर पोटांतल्या इंद्रियांचा दाब पडला तर हा वर जातो व छातींतल्या इंद्रियांच्या क्रियांस विकार होतो. शरीरांत ज्या विसर्जनाच्या क्रिया घडतात, त्या घडण्याच्या पूर्वी त्यांस ह्या स्नायूच्या आकुंचनावें सहाय्य असतें व त्यानेंच ह्या क्रिया घडण्या पूर्वी दीर्घ श्वास घडतो.

ऊर्ध्वशाखेचे स्नायु व फ्याशिया.

पिंजराचा पुढील देश. अंतीरियर थोऱ्यासिक रीजन.

पेक्तोरेलिस मेजर.

पेक्तोरेलिस मेजर.

सबक्लेवियस.

छेदन. भुज याजूपासून ओढून त्याचा धडाशीं काटकोण करावा, आणि त्यास बाहेर बळवावा. मग छातीच्या मध्यभागीं बहून खालपर्यंत स्तनंम ह्यावर छेदकरावा. दुसरा एन्सिफार्म कूर्चेपासून पेक्तोरेलिस मेजरच्या खालच्या कांठानें काखेच्या बाहेरल्या अंगास न्यावा. तिसरा स्तनंम ह्यापासून क्ल्याविकलच्या वरल्या कांठानें त्याच्या मध्यावर आणावा; आणि ह्यापासून चवथ्या पेक्तोरेलिस मेजर व देलतैद् ह्यांच्या मधील रिकाम्या जाग्यातून तिरपा खालीं न्यावा. मग स्तनंम ह्याच्या खालच्या भागापासून आडवा छेद काखेच्या मागल्या पदरापर्यंत नेला तर, आक्सिलरी स्पेस ह्याजणे कांस चांगली उघडी पडेल. कातडें आतून बाहेर उचटावें.

पिंजराचा उथळ फ्याशिया हा मानेच्या, ऊर्ध्वशाखेच्या, व पोटाच्या उथळ फ्याशियाशीं संलग्न आहे. स्तनाजवळ ह्याचे दोन थर होतात त्यापैकीं एक स्तनाच्या पुढून व दुसरा मागून जातो. पुढच्या थराचे विभाग व प्रतिविभाग होऊन स्तनाच्या गड्ड्यांच्या मध्यें शिरतात व त्यांस आधारभूत होतात. ह्या विभागांस सर आस्तलि कूपर ह्यानें लिगमेंता सस्पेन्सोरिया हें नाम दिलें आहे. हा फ्याशिया काढल्यावर खोल फ्याशिया उघडा होतो. हा पेक्तोरेलिस स्नायूस आच्छादून त्याच्या पुंजांच्या मध्यें ह्याचे विभाग जातात. हा आंत स्तनंमच्या मध्यास, वर क्ल्याविकल अस्थीस, आणि मागें काखेच्या स्थानास आच्छादून, त्या स्थानाच्या मागच्या कांठाजवळ विभागून ल्यातिसिमस दासैं स्नायूच्या पुढच्या व मागच्या अंगास आच्छादून, पाठीच्या मणक्यांच्या कंठकतुल्य भागांस बद्ध होतो. पिंजराच्या खालच्या भागांत हा फ्याशिया जाड होतो आणि रेक्तस स्नायूच्या वेष्टनाशीं संलग्न होतो.

पेक्तोरेलिस मेजर हा रुंद, जाड, त्रिकोणाकार, व केंद्रापासून नीट जाणाऱ्या रेषांसारख्या तंतूनीं युक्त स्नायु, क्ल्याविकलच्या स्तनंमकडच्या अर्ध भागाचा पुढील कांठ, खालीं सातव्या फांसळीच्या कूर्चेपर्यंत स्तनंमचें पुढील अंग, पहिली अथवा सातवी किंवा दोनहि खेरीज करून सात कूर्चा

व एकस्तरनल आळीकचें अपाम्युरोसिस, झांपासून निघून एका रुंद, चाप-  
ट, व सुमारें दोन इंच लांब तेंदनां ह्युमरस ह्याच्या बैसिपितल खांचणी-  
च्या पुढील कांठवर बद्ध होतो. तेंदन पिळवटलेलें आहे, तेव्हां कल्याविकल-  
कडचे तंतु पिंजरापासून येणाऱ्या तंतूंच्या पुढें जातात. खालचे तंतु वर व  
बाहेर, मधले नीट बाहेर, आणि वरचे खाली व बाहेर, असे जातात. पुढल्या  
अंगांनं हा स्तनास लागला आहे, व ह्याच्या योगांनं कांखेची पुढील मर्यादा  
होते. हा देलतैदपासून किफ्यालिक शिरेच्या योगांनं निराळा होतो.

संबंध. पुढील अंगास झ्वातज्मा, स्तन, उथळ फ्याशिया, व कातडें. मागील  
अंगाच्या पिंजरसंबंधी भागास स्तनम, फांसळ्या, फांसळ्यांच्या कूर्चा, पेक्तोरे-  
लिस मेजर, सरेतस म्याग्रस व इन्तरकास्तल आणि काखेसंबंधी भागास आक्सि-  
लरी रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु, असे संबंध असतात. वरचा कांठ किफ्यालि-  
क शीर व थोऱ्यासिकोअक्रोमियल धमनीची उतरती शाखा ह्यानीं देलतैद  
स्नायूपासून वेगळा झाला असतो. खालचा कांठ काखेच्या स्थानाची पुढची  
व खालची मर्यादा होतो आणि आंतल्या अंगास देलतैदपासून बऱ्याच अं-  
तरावर असतो; बाहेरल्या अंगास हे स्नायु परस्परांच्या जवळ येतात.

पेक्तोरेलिस मेजर हा पातळ, चापट, व त्रिकोणाकार स्नायु, तीन बोटां-  
सारख्या मांसाच्या भागांनीं तिसऱ्या, चवथ्या, व पांचव्या फांसळीच्या कूर्चे-  
जवळील भागाचा वरला कांठ व बाहेरचें अंग, झांपासून निघून एका चापट  
तेंदनाच्या योगांनं स्क्वापुलाच्या कारेकैद भागास बद्ध होतो. ह्या स्नायूचा  
झोंक वर व बाहेर आहे, आणि हा वर सांगितलेल्या स्नायूनें आच्छादिला  
आहे.

संबंध. पुढील अंगास पेक्तोरेलिस मेजर व सुपीरियर थोऱ्यासिक रक्तवा-  
हिन्या व मज्जातंतु; मागील अंगास फांसळ्या, इन्तरकास्तल स्नायु, सरेतस-  
म्याग्रस, काखेच्या मुख्य रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु, असे संबंध आहेत. ह्या  
स्नायूचा वरचा कांठ व कल्याविकल ह्यांच्या मध्ये त्रिकोणाकार अंतर असतें,  
तें आंत रुंद व बाहेर अरुंद आहे. ह्या स्थानास पुढें कास्तोकारेकैद मेंब्रेन व  
मागे फांसळ्या, असे संबंध असतात आणि ह्या स्थानांत आक्सिलरी झणजे  
काखेच्या रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु दिसतात.

सबळेविषय हा अखूड व बारीक स्नायु पहिल्या फांसळीच्या कूर्चेपा-  
सून निघतो, व कल्याविकलच्या खालच्या अंगास मधल्या तृतीयांश भागावर  
बद्ध होतो.

संबंध. वरच्या अंगास कल्याविकल; खालचें अंग आक्सिलरी रक्तवाहि-  
न्या व मज्जातंतु ह्यानीं पहिल्या फांसळीपासून सोडविल्लें असतें. पुढचें अंग  
कास्तोकारेकैद मेंब्रेन ह्यानें पेक्तोरेलिस मेजर स्नायूपासून वेगळें झालें आहे.

कास्तोकारेकैद भेंवेन हा फ्याशियाचा घट्ट व जाड पडदा, बाहेर कारेकैद भागास बद्ध असून, दंडाच्या फ्याशियाशीं संलग्न होतो; आंत तो पहिल्या फांसळीच्या आंतल्या शेवटापर्यंत, क्ल्याविकलच्या खालच्या कांठास बद्ध आहे; खालीं तो पेक्कोरेलिस मैनेर स्नायूच्या मागून खालीं जाऊन, काखेच्या रक्तवाहिन्यास वेष्टन होतो आणि वर सबक्लेवियस स्नायूच्या मागून जाऊन, क्ल्याविकलच्या खालच्या कांठास बद्ध होणारा पडदा होतो.

पेक्कोरेल स्नायूस पुढील थोऱ्यासिक मज्जातंतु जातात. सबक्लेवियस ह्यास मानेचा पांचवा व साहवा ह्यांच्या संयोगानें झालेल्या रज्जूपासून शाखा येतात.

क्रिया. देलतैद ह्यानें भुज उचलला तर, पेक्कोरेलिस मेजर हा ल्यातिसिमस दासैं व तीरीज मेजर ह्यांच्या साह्यानें त्याला पुन्हः खालीं आणतो. एकट्याची क्रिया घडली तर भुज छातीवर आंत ओढला जातो. पेक्कोरेलिस मैनेर हा खांद्याचा शेंडा खालीं दाबून स्क्याप्युलास, पिंजराकडे खालीं व आंत आडवा ओढतो. सबक्लेवियस हा क्ल्याविकल ह्याला खालीं व पुढें ओढून खांद्यास खालीं दाबतो. भुज अचल असले तर, हे स्नायु फांसळ्यांस वर उचलून जोरानें श्वास घेतेवेळीं सहाय होतात. ही मुद्रा दमेकरी मनुष्यांत नेहमीं दृष्टीस पडते.

पिंजराचा बाजूचा देश. ल्यातरल थोऱ्यासिक रीजन.

सरेतस म्याग्रस.

सरेतस म्याग्रस हा रुंद, पातळ, व सरासरी चौपैलू स्नायु वरल्या आठ फांसळ्यांचें बाहेरील अंग, आणि वरील कांठ, ह्यांपासून बोटांसारख्या नऊ भागांनीं निघतो, कारण दुसरीस दोन भाग बद्ध असतात. ह्यांपैकीं खालचे चार भाग एकस्तेर्नल आळीकच्या तसल्याच भागांमध्ये बसतात, मग स्नायु स्क्याप्युलाच्या मागल्या कांठाच्या आंतील कडेच्या संपूर्ण भागावर बद्ध होतो. वरचे व खालचे तंतु वर, बाहेर, व मागे, आणि मधले क्षितिजाशीं समांतर मागे जातात. तंतूंच्या झोंकावरून ह्या स्नायूचे वरचा, मधला, व खालचा, असे तीन भाग मानले आहेत. वरचा भाग दोन भागांनीं पहिली व दुसरी ह्या फांसळ्यांपासून; दुसरा किंवा मधला तीन भागांनीं दुसरी, तिसरी व चवथी ह्या फांसळ्यांपासून; आणि खालचा चार भागांनीं पांचवी, सहावी, सातवी व आठवी ह्या फांसळ्यांपासून; असे निघतात.

सरेतस म्याग्रस ह्यास पोस्तीरियर थोऱ्यासिक मज्जातंतूच्या शाखा जातात.

क्रिया. खांदी अचल असले तर तो फांसळ्यांस वर उचलून श्वास घेण्यास सहाय होतो, आणि फांसळ्या अचल असल्या तर स्क्याप्युलास आंत

चक्रावर्त गति देतो, व खांदा वर उचलून ओझें तोलण्यास त्रपीजियस ह्याला सहाय्य करितो.

## अक्रोमियल रीजनः

### देलतैद.

ऊर्ध्व शाखेचा उथळ फ्याशिया पातळ असतो व त्याच्या दोहों थरांच्या मध्ये रक्त व शोषक वाहिन्या व मज्जातंतु असतात. हा कोंपराच्या पुढें जाड व तळव्यांत फार पातळ असतो. खोल फ्याशियानें स्कंध, दंड, प्रकोष्ठ व हस्त, हातलां अपान्युरोसिस व अन्युलर बंधन होतात.

देलतैद ह्या मोठ्या, त्रिकोणाकार व जाड स्नायूच्या योगानें खांद्याची गोल बाह्यता पूर्ण होते व त्या संधीचें आच्छादन होतें. हा क्ल्याविकल ह्याच्या वरच्या अंगाचा बाहेरील तृतीयांश, अक्रोमियनचा बाहेरील कांठ व वरचें अंग, आणि स्क्याप्युलाच्या कंटकतुल्य भागाचा सगळा खालचा कांठ, हांपासून निघून ह्याचे तंतु एकत्र जुळून झालेल्या जाड तेंदनाच्या योगानें झूमरस ह्याच्या बाहेरल्या अंगाच्या मध्यावरल्या उंचवळ्यास बद्ध होतो. मागले तंतु खालीं व पुढें, पुढले खालीं व मागें, आणि मधले नीट खालीं, असे जातात. ह्यास उथळ फ्याशियाचें आच्छादन आहे, त्याचे लांबलेले भाग ह्याच्या मांसयुक्त पुंजांच्या मध्ये शिरतात.

संबंध. उथळ अंगानें प्लातिस्मा, सुप्ताआक्रोमियल मज्जातंतु, उथळ फ्याशिया व कातडें. खोल अंग, भुजास्थीच्या डोक्यापासून एका मोठ्या बसोनें सोडविलें आहे आणि कारेकैद भाग, कारेकोअक्रोमियन बंधन, पेक्कोरेलिस मैनर, कारेकोब्रेकिएलिस, त्रैसेप्स ह्यांचीं दोन डोकीं, पेक्कोरेलिस मेजर, तीरिज मैनर, त्रैसेप्स ह्याचें लांब डोकें व बाहेरील डोकें, सर्कफ्लेक्स रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु आणि भुजास्थि, ह्या भागांस आच्छादतें. पुढचा कांठ, पेक्कोरेलिस मेजरपासून किफ्यालिक शीर व थोन्यासिकोअक्रोमियल धमनी ह्यानीं सोडविला आहे. मागचा कांठ, इन्फ्रास्पैनेतस व त्रैसेप्स ह्यांवर टेंकतो.

देलतैद ह्यास आच्छादणारा खोल फ्याशिया आंत, पेक्कोरेलिस मेजर ह्यास आच्छादणाऱ्या फ्याशियाशीं संलग्न असतो, बाहेर दंड व इन्फ्रास्पैनेतस ह्यांस आच्छादणाऱ्या फ्याशियाशीं आणि वर अक्रोमियन, क्ल्याविकल, व स्क्याप्युलाचा कंटकतुल्य भाग, ह्यांस बद्ध आहे. ह्याला देलतैद अपान्युरोसिस लग्नतात.

देलतैद ह्यास सर्कफ्लेक्स मज्जातंतूच्या शाखा जातात.

क्रिया. ह्याच्या योगानें भुज बाजूपासून उचलला जाऊन त्याचा धडाशीं काढकोण होतो. हा क्रियेस सुप्तास्पैनेतस स्नायूचें किंचित् सहाय्य होतें. हा-

चे आंतील तंतु भुज आंत ओढण्यास पेकोरल स्नायूस सहाय्य होतात. मागील तंतु ल्यातिसिमस दासैं व तीरीज मेजर ह्यांच्या साहाय्यानें भुज मार्गे ओढतात.

**अंसफलकाचा पुढला देश. अंतीरीयर स्क्याप्युलर रीजन.**

**सबस्क्याप्युलेरिस.**

हा स्नायु जाड व त्रिकोणाकार आहे. हा स्क्याप्युलाच्या मागल्या कांठाचा अरुंद भाग, आणि वरच्या व खालच्या कोणांवरील लहान त्रिकोणाकार भाग ज्यांस सरेतस म्याग्रस स्नायु लागला आहे, ते सोडून बाकीचा सबस्क्याप्युलर खांचेचा संपूर्ण भाग, व स्क्याप्युलाच्या अक्सिलरी कांठास लागलेलें अपान्युरोसिस, ह्यांपासून निघतो. मग तंतु एकत्र जुळून एक जाड तेंदन होतें, तें झूमरसच्या धाकट्या ढेंगळावर बद्ध होतें. ह्याचा झोंक बाहेर आहे.

**संबंध.** हा स्नायु सबस्क्याप्युलेरिस नामक अपान्युरोसिसनें आच्छादित असून, ह्यास पुढील अंगानें अक्सिलरि रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु, कारेकोब्रेकियेलिस, बैसेप्स आणि सरेतस म्याग्रस स्नायु, ह्यांचा संबंध आहे. मागील अंगास स्क्याप्युला, सबस्क्याप्युलर रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु आणि स्कंधाचें क्वाप्सुलर बंधन.

ह्या स्नायूस सबस्क्याप्युलर मज्जातंतूच्या शाखा जातात.

**क्रिया.** हा झूमरस ह्याच्या डोक्यास आंतली चक्रावर्त गति देतो, आणि भुज उचलला असला तर, झूमरस ह्याला खाली व आंत ओढतो. हा स्नायु स्कंधसंधीस पुढच्या अंगास आश्रयभूत असतो व भुजास्थीच्या डोक्यास पुढें सरकूं देत नाही, त्या योगानें त्याचा ह्या दिशेस संधिभंग होत नाही.

**अंसफलकाचा मागला देश. पोस्तीरियर स्क्याप्युलर रीजन.**

**सुप्रास्पैनेतस.**

**तीरीज भैनर.**

**इन्फ्रास्पैनेतस.**

**तीरीज मेजर.**

**छेदन.** हे स्नायु उघडे करण्यासाठीं देलतैद व प्रपीजियस ह्यांस अक्रोमियन, व स्क्याप्युलाचा कंटकतुल्य भाग, ह्यांपासून सोडवावें. क्ल्याबिकल ह्याची बंधनें तोडून त्यास कारेकैद भागापासून सोडवावें, आणि स्क्याप्युलाच्या संधीपासून निराळें करावें. मग अक्रोमियन भाग बुडाजवळ करवतून काढावा आणि स्नायु ताणण्यासाठीं सांघाच्या साली ठोकळा ठेवावा.

सुप्रा व इन्फ्रास्पैनेतस हे स्नायु अपान्युरोसिस ह्यांनीं आच्छादले असतात, त्याच्या खालच्या अंगापासून ह्यांचे तंतु निघतात. सुप्रास्पैनेतस अपान्युरोसिस सुप्रास्पैनेतस खांचेच्या घेरास आणि इन्फ्रास्पैनेतस अपान्युरोसिस इन्फ्रास्पैनेतस खांचेच्या घेरास, अशीं बद्ध असतात.

सुप्रास्पैनेतस हा जाड व त्रिकोणाकार स्नायु, सुप्रास्पैनेतस खांचेच्या सं-



**पूरी** बांगीतून निघतो, मग तंतु एकत्र जुळून एक तेंदन होतें, तें क्याप्सुलर बंधनाशीं संलग्न होऊन, झूमरस ह्याच्या डोक्यावरील मोठ्या टेंगळाच्या तीन पैलू पैकीं वरच्यावर बद्ध होतें.

**संबंध.** वरच्या अंगास त्रपीजियस, क्ल्याविकल, अक्रोमियन, कारेको अक्रोमियन बंधन व देलतैद, ह्यांचा संबंध; आणि खालच्या अंगास स्क्याप्युला, सुमास्क्याप्युलर रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु आणि स्कंधसंधीचा वरचा भाग, ह्यांचा संबंध असतो.

**इन्फ्रास्पेनेतस** हा जाड व त्रिकोणाकार स्नायु इन्फ्रास्पेनस खांचेपासून निघून, ह्याचें एक तेंदन होतें तें झूमरस ह्याच्या मोठ्या टेंगळाच्या मधल्या पैलूवर बद्ध होतें.

**संबंध.** मागच्या अंगानें देलतैद, त्रपीजियस, ल्यातिसिमस दासैं व कातडें; पुढच्या अंगानें स्क्याप्युलाशीं संबंध असून तें अंग त्यापासून सुमास्क्याप्युलर व दासैंलिस स्क्याप्युली ह्या रक्तवाहिन्यानीं वेगळें झालें आहे, आणि त्याचा क्याप्सुलर बंधनाशींही संबंध आहे. खालचा कांठ तीरीज मैनेर ह्यास लागला असतो आणि त्याशीं व तीरीज मेजर ह्याशीं कधीं कधीं संयोग पावतो.

**तीरीज मैनेर** हा लांब व अरुंद स्नायु, स्क्याप्युलाच्या कांखेकडच्या कांठाच्या मागच्या अंगाच्या वरील दोनतृतीयांश भागापासून निघतो, व ह्याचें एक जाड तेंदन होतें, तें झूमरस ह्याच्या मोठ्या टेंगळाच्या खालच्या पैलूवर बद्ध होतें. ह्या स्नायूच्या तंतूंचा झोंक वर व बाहेर आहे. हा स्नायु व तीरीज मेजर ह्यांच्या मध्ये, तसेंच हा स्नायु व इन्फ्रास्पेनेतस ह्यांच्या मध्ये असे दोन पडदे असतात, त्यांपासूनहि ह्याचे तंतु निघतात.

**संबंध.** मागील अंगास देलतैद, ल्यातिसिमस दासैं, व कातडें; पुढील अंगास स्क्याप्युला, दासैंलिस स्क्याप्युली, त्रैसेप्सचें लांब डोकें व स्कंध; वरच्या कांठास इन्फ्रास्पेनेतस; आणि खालच्या कांठास तीरीज मेजर तो पुढें ह्या मैनेर स्नायू पासून त्रैसेप्सच्या लांब डोक्यानें वेगळा झाला असतो.

**तीरीज मेजर** हा रुंद व चापट स्नायु, स्क्याप्युलाच्या खालच्या कोणाच्या पाठीकडच्या बाजूवरच्या त्रिकोणाकार भागापासून निघतो. मग तंतु वर व बाहेर झुकून त्यांचें सुमारें दोन इंच लांब, जाड, व चापट, तेंदन होतें, तें झूमरस ह्याच्या बैसिपितल खांचेच्या मागल्या कांठावर बद्ध होतें. हें, ल्यातिसिमस दासैं ह्याच्या तेंदनामागें असून त्यापासून एका सिनोवियल बर्साच्या योगानें निराळें होतें. ह्या देशांतील सर्व स्नायु अपान्युरोसिस ह्यानें आच्छादिले आहेत, व त्याच्या पडद्यानें एकमेकांपासून निराळे झाले आहेत, आणि अपान्युरोसिस व पडदे ह्या दोनहि भागांपासून वरच्या सर्व स्नायूंचे तंतु निघतात.

**संबंध.** मार्गे, कातडे, ल्यातिसिमस दासैं, व त्रैसेप्सचें लांब डोकें; पुढें, सब स्क्वाप्युलेरिस, ल्यातिसिमस दासैं, कारेकोब्रेकिएलिस, व बैसेप्सचें लहान डोकें; वरच्या कांठास तीरीज मैनर असतो आणि खालचा कांठ हा ल्यातिसिमस दासैंसह काखेची मागची मर्यादा होतो.

सुभा व इन्क्रास्पैनेतस ह्यांस सुभा स्क्वाप्युलर, तीरीज मैनर ह्यास सर्कप्लेक्स आणि मेजर ह्यास सबस्क्वाप्युलर, हे मज्जांतु जातात.

**क्रिया.** सुभास्पैनेतस हा बाजूपासून भुज उचलण्यास देलतेंद झाला सहाय होतो. इन्क्रास्पैनेतस व तीरीज मैनर हे झूमरस ह्याच्या डोक्यास बाहेरील चक्रावर्त गति देतात, व भुज उचलला झणजे तो, ते मार्गे नेतात. झूमरस आधींच उचललें असलें तर, तीरीज मेजर त्याला मार्गे व खाली ओढून आंतली चक्रावर्त गति देण्यास, व भुज अचल झाला तर, धड पुढें नेण्यास ल्यातिसिमस दासैं झाला सहाय होतो.

भुजास्थीचा पुढचा देश. अंतीरीयर झूमरल रीजन.

कारेकोब्रेकियेलिस.

बैसेप्स.

ब्रेकियेलिस अंतैकस.

**छेदन.** भुज मेजावर ठेवून पुढचें अंग वर करावें. मग काखेच्या पदरांच्या मधून उभा छेद कोंपराच्या खालीं सुमारे दोन इंच न्यावा. एथें ह्यावर प्रकोष्ठाच्या आंतल्या बाजूपासून बाहेरल्या बाजूपर्यंत आडवा छेद करावा. नंतर कातडे प्रत्येक बाजूकडे उचटावें.

भुजाचा खोल फ्याशिया ह्या देशाच्या स्नायूस आच्छादितो व ह्याचे पडदे स्नायूच्या मध्यें जातात. ह्या पडद्यांपासून ह्या देशांतील कित्येक स्नायु निघतात. हा कित्येक ठिकाणीं आणि मुख्यत्वेकरून झूमरस ह्याच्या उंचवट्यांच्या वरल्या शिखांवर जाड आहे. हा वर मोठ्या पेक्कोरल स्नायूस आच्छादणाच्या फ्याशियाशीं संलग्न असतो व क्ल्याविकल, अक्रोमियन आणि स्क्वाप्युलाचा कंटकतुल्य भाग, ह्यांस बद्ध असतो. हा जेथें बैसेप्स स्नायूस आच्छादतो तेथें पातळ आहे, परंतु त्रैसेप्स स्नायूवर आणि भुजास्थीचे कांदैल व त्यावरील शिखा ह्यांस बद्ध झालेला आहे तेथें, जाड असतो. बाहेरील शिखेस बद्ध भाग, बैसिपितल खांचणीच्या पुढच्या कांठाच्या खालच्या भागापासून बाहेरील कांदैलपर्यंत आणि आंतील शिखेस बद्ध झालेला भाग, बैसिपितल खांचणीच्या मागच्या कांठाच्या खालच्या भागापासून आंतल्या कांदैलपर्यंत पोहचतो. ह्या भागांस इन्तरमस्कुलर सेमा झणतात. बाहेरील इन्तरमस्कुलर सेमम ह्यास मार्गे त्रैसेप्स, आणि पुढें ब्रेकियेलिस अंतैकस, सुपैनेतर लांगस, व एक्स्टेन्सर कौपेरिदियेलिस लांजियर, असे बद्ध आहेत. हा मस्कुलोस्पैरल मज्जांतु व

सुपीरियर मोफंदा धमनी, ह्यांनीं विधिला आहे. आंतील इन्तरमस्क्युलर सेप्टम, ह्यास पुढें ब्रेकियेलिस अंतैकस व मार्गे त्रैसेप्स असे स्नायु बद्ध असतात. आणि हा अल्नर मज्जातंतु, इन्फिरियर मोफंदा व अन्यास्तमातिका ह्या धमन्या, ह्यांनीं विधिला असतो. भुजेचा खोल प्याशिया, कूर्परसंधीजवळ अस्थी-च्या सर्व ठळक भागांस बद्ध असतो.

**कारेकोब्रेकियेलिस** हा ह्या देशांतील सर्वांहून अखूड स्नायु बैसेप्स ह्याच्या तेंदनासहवर्तमान स्क्याप्युलाच्या कारेकैद भागाचें शेवट व बैसेप्स व हा ह्यांच्या मधील पडदा, ह्यांपासून निघतो; मग तंतु खालीं, मार्गे व बाहेर झुकून, एका चापट तेंदनाच्या योगानें, झूमरस ह्याच्या नळीच्या आंतील अंगाच्या मध्यावर बद्ध होतात. हा स्नायु मस्क्युलोक्वुतेनियस मज्जातंतूनें विधिला जातो. ह्या स्नायूचा आंतला कांठ सांपडला असतां ब्रेकीयल धमनी सहज सांपडती.

**संबंध.** पुढें, पेक्कोरिलिस मेजर व डेलतैद हे वरतीं, ब्रेकियल रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु खालतीं; मार्गे सबस्क्याप्युलेरिस, ल्यातिसिमस दासै, तीरिज मेजर, बैसेप्सचें अखूड डोकें, भुजास्थि, सर्कॅफ्लेक्स रक्तवाहिन्या ( पुढच्या ); आंतल्या कांठास ब्रेकियल धमनी व मीदियन मज्जातंतु; बाहेरच्या कांठास बैसेप्सचें अखूड डोकें व ब्रेकियेलिस अंतैकस.

**बैसेप्स** हा लांब व चातीच्या दांड्याच्या आकाराचा स्नायु, भुजाच्या पुढल्या अंगास असून दोन डोक्यांनीं निघतो. एक आंतलें अथवा अखूड डोकें, कारेकोब्रेकियेलिस ह्या सहवर्तमान कारेकैद भागापासून निघतें. दुसरें बाहेरील अथवा लांब डोकें, ग्लीनैद खांचेच्या कांठापासून निघतें, व ग्लीनैद बंधनाशीं संलग्न होऊन, ह्या संधीच्या सिनोवियल वेष्टनांत आच्छादिलें जातें; मग क्वाप्स्युलर बंधनाचें विधन करून बैसिपितल खांचणींत उतरतें. ह्याच्या तंतूंचा गोल फुगारा होतो, तो सुमारें भुजाच्या मध्यावर अखूड भागाशीं जुळतो. ह्या स्नायूचा फुगारा अरुंद व चापट आहे, व कोंपराच्या वरतीं ह्याचें एक तेंदन होतें, तें रेदियस ह्याच्या बैसिपितल उंचवळ्याच्या मागल्या अंगावर बद्ध होतें. तेंदन व उंचवळ्याचा पुढील भाग ह्यांच्या मध्ये एक सिनोवियल बर्सा आहे. तेंदन पातळ, व रुंद आहे, परंतु तें जसजसें रेदियस जवळ येतें तसतसें अरुंद होऊन पिळवटलें जातें, आणि कोंपराच्या बांकाजवळ त्यापासून एक रुंद अपान्युरोसिस निघतें, तें मकोष्ठाच्या प्याशियाशीं संलग्न होतें. ह्या स्नायूचा आंतला कांठ ब्रेकियल धमनीजवळ आहे, झणून हा आढळला झणजे ती सांपडते.

**संबंध.** बैसेप्स स्नायूचें पुढचें अंग वर पेक्कोरिलिस मेजर व डेलतैद ह्या स्नायूंनीं आच्छादलें आहे, बाकीच्या भागांत त्यास उथळ व खोल प्याशिया

आणि कातडे, ह्यांचें आच्छादन असतें. मागचें अंग स्कंधसंधि व भुजास्थि ह्यांजवर टेंकतें आणि त्या भागांपासून सबस्क्याप्युलेरिस, ल्यातिसिमस दासै, तीरिज मेजर, ब्रेकियेलिस अंतैकस हे स्नायु, व मस्क्युलोक्युतेनियस मज्जातंतु, ह्यांनीं सोडविलें आहे. आंतल्या कांठास कारेकोब्रेकियेलिस, ब्रेकियल रक्तवाहिन्या व मीदियन मज्जातंतु; आणि बाहेरील कांठास देलतैद व सुपैनेतर लांगस, असे आहेत.

ब्रेकियेलिस अंतैकस हा रुंद स्नायु ह्यूमरसच्या खालच्या भागाचें पुढील अंग आच्छादितो, व ह्यूमरसच्या नळीच्या खालच्या अर्धभागाच्या आंतल्या व बाहेरच्या अंगापासून निघतो. देलतैद बद्ध होण्याच्या जाग्यावर ह्याचा आरंभ आहे, तेथें ह्याच्या दोन कोणाकार भागांच्या मध्यें देलतैद स्नायु बसतो, आणि हा मध्येक बाजूच्या स्नायूच्या मधील पडद्यांपासून निघतो. मग तंतु एकत्र जुळून त्यांचा तेंदनाच्या जातीचा एक पुंज होतो, तो अल्लनच्या कारोनैद भागाच्या खालच्या बाजूवरील खरबरीत व दबलेल्या भागावर बद्ध होतो. एथें तो फ्लेक्सर दिजीतोरम प्रोफंदस ह्याच्या दोन भागांच्या खांचणींत बसतो.

संबंध. पुढील अंगानें बैसेप्स, ब्रेकियल रक्तवाहिन्या, मस्क्युलोक्युतेनियस व मीदियन मज्जातंतु; मागील अंगानें भुजास्थि व कूर्परसंधीचें पुढचें अंग; आंतल्या कांठानें त्रैसेप्स, अल्लन मज्जातंतु, व प्रोनेतर रेदियै तीरिज स्नायु; आणि बाहेरील कांठानें मस्क्युलोस्पेरल मज्जातंतु, रेदियल रिकरंत धमनी, सुपैनेतर लांगस व एक्स्तेन्सर कार्पे रेदियेलिस लांजियर स्नायु, ह्या भागांशीं संबंध असतो.

ह्या देशांतल्या सर्व स्नायूस मस्क्युलोक्युतेनियस मज्जातंतूच्या शाखा जातात. ब्रेकियेलिस अंतैकस ह्यास ह्याशिवाय मस्क्युलोस्पेरलचीहि एक शाखा येती.

क्रिया. कारेकोब्रेलियेलिस हा, ह्यूमरस ह्याला पुढें व आंत ओढून, वर स्क्याप्युलाकडे उचलण्यास सहाय्य होतो. बैसेप्स आणि ब्रेकियेलिस अंतैकस हे प्रकोष्ठाचें आकुंचन करतात, व पहिला त्यास उताणाहि करतो. प्रकोष्ठ अचल असला तर, बैसेप्स व ब्रेकियेलिस अंतैकस भुजाचें आकुंचन करून त्याला प्रकोष्ठाकडे ओढतात, झाडावर वगैरे चढतांनां असें घडतें.

भुजास्थीचा मागला देश. पोस्तीरियर ह्यूमरल रीजन.

त्रैसेप्स.

सब्अंकोनियस.

त्रैसेप्स हा मोठा स्नायु ह्यूमरस ह्याचें मागलें संपूर्ण अंग व्याप्त करतो,

आणि तीन डोक्यांनीं निघतो. मधलें अथवा लांब, अथवा स्क्व्याप्युलर ह्मणजे अंसफलकसंबंधी डोकें, ग्लीनैद खांचेच्या खालच्या खरबरीत त्रिकोणाकार व दबलेल्या भागापासून निघून, दुसऱ्या दोहों डोक्यांच्या मध्ये-उतरतें. बाहेरचें डोकें स्पैरल खांचणीचा वरचा भाग व तीरीज मैनरचें बद्धस्थान ह्यांच्या मधील मागच्या अंगाचा भाग, भुजास्थीचा बाहेरचा कांठ, व स्नायूंच्या मधील बाहेरचा पडदा, ह्यांपासून निघतें. ह्यास भुजास्थीसंबंधी लांब डोकें ह्मणतात. आंतलें किंवा भुजास्थीसंबंधी अखूड डोकें, हें तीरीज मेजर ह्याचें बद्धस्थान व स्पैरल खांचणीच्या खालचा भुजास्थीचा भाग, ह्यांपासून तों भुजास्थीच्या खालच्या शेवटावरील संधिस्थानाच्या वरतीं एक इंचपर्यंत भुजास्थीचें मागचें अंग, भुजास्थीचा आंतला कांठ, व स्नायूंच्या मधील आंतला पडदा, ह्यांपासून निघतें. मग ह्या सर्वांचे तंतु एकत्र जुळून सामान्य तेंदन होतें, तें ओलिक्रेनन भागाच्या वरल्या अंगाच्या मागल्या भागावर बद्ध होतें. ह्या तेंदनाच्या व त्या अस्थीच्या मध्ये एक सिनोवियल बर्सा असतो. त्रैसेप्स ह्याचें लांब डोकें तीरीज मेजर व तीरीज मैनर ह्या स्नायूंच्या मध्ये उतरून, त्यांच्या मधील रिकामें त्रिकोणाकार स्थान विभागून त्याचे दोन भाग होतात. एक त्रिकोण व दुसरा चौकोण. आंतलें अथवा त्रिकोणाकार स्थान, खालीं तीरीज मेजर, वर तीरीज मैनर, आणि पुढें त्रैसेप्स ह्याचें लांब डोकें, ह्यांनीं मर्यादिलें आहे. बाहेरील अथवा चौकोणाकार स्थान खालीं तीरीज मेजर, वर तीरीज मैनर, मागें त्रैसेप्सचें लांब डोकें, आणि पुढें भुजास्थि, ह्यांनीं मर्यादिलें आहे. पहिल्यांतून दासेलिस स्क्व्याप्युली धमनी आणि दुसऱ्यांतून मागची सरकंफ्लेक्स धमनी व सरकंफ्लेक्स मज्जातंतूची शाखा, हे भाग जातात.

**संबंध.** मागच्या अंगास वरतीं देलतैद स्नायूचा संबंध आहे, बाकीच्या भागांत ह्यास कातड्याचें आच्छादन असतें; पुढच्या अंगास भुजास्थि, मस्क्युलोस्पैरल मज्जातंतु, वरच्या प्रोफंदा रक्तवाहिन्या, कूर्परसंधीचा मागचा भाग, असे संबंध असतात. लांब डोक्यास मागें देलतैद व तीरीज मैनर; आणि पुढें सबस्क्व्याप्युलेरिस, ल्यातिसिमस दासै व तीरीज मेजर, असे संबंध असतात.

**सबअंकोनियस** हा दोन किंवा तीन पुंजांनीं घटित लहान स्नायु, ओलिक्रेनन खांचेच्या वरतीं भुजास्थीच्या मागच्या अंगापासून निघून, कोंपराच्या मागल्या संधिबंधनावर बद्ध होतो.

वरील दोन स्नायूस मस्क्युलो स्पैरल मज्जातंतूच्या शाखा जातात.

**क्रिया.** त्रैसेप्स हा प्रकोषाचें प्रसरण करणारा मुख्य स्नायु आहे. प्रकोष्ठ आकुंचित झाला असल्यास त्याला हा स्नायु भुजाशीं सरळ रेवेंत आणतो, आणि हा त्रैसेप्स व ब्रेकियेलिस अंतैकस ह्यांच्या विरुद्ध क्रिया करणारा आहे. भुज प्रसरणस्थितींत असल्यास ह्यूमरस झाला मागें ओढण्यास ल्यातिसिमस

हासैं व तीरीज मेजर हांस, हा सहाय होतो. हाचें मोठें डोकें खांच्याच्या संधी-  
चें रक्षण करितें, व ह्यूरस हाच्या डोक्यास मार्गें व खालीं ढळूं देत नाहीं.

## प्रकोष्ठाचे स्नायु.

छेदन. प्रकोष्ठाचें व हाताचें पुढील अंग धर करावें, मग कोंपरापासून मणगटापर्यंत मध्य-  
रेषेत उभा छेद करावा.

प्रकोष्ठाचा खोल फ्याशिया जाड व तकतकीत अपान्युरोसिसच्या  
जातीची त्वचा आहे; हा हा देशांतल्या सर्व स्नायूंचें साधारण वेष्टन होऊन,  
ह्यापासून कित्येक पडदे स्नायूंच्या मध्ये जातात, त्यांच्या योगानें प्रत्येक स्ना-  
यु निराळा आच्छादित जातो. हा भुजाच्या फ्याशियाशीं संलुप्त आहे.  
हा ओलिक्रेनन व अल्नाचा मागला कांठ, हांस बद्ध असून मार्गें अधिक  
जाड व भुजाच्या स्नायूंच्या तेंदनांच्या तंतूंनीं बळावला आहे, आणि हाच्या  
आंतल्या अंगापासून प्रकोष्ठाचे कांहीं स्नायु निघतात.

प्रकोष्ठाचा पुढला देश. आंतीरियर ब्रेकियल रीजन.

उथळ थर.

प्रोनेतर रेदिघे तीरीज.

पाल्मेरिस लांगस.

फ्लेक्सर कार्पेरेदिघेलिस.

फ्लेक्सर कार्पेअल्नेरिस.

फ्लेक्सर सब्लैमिस दिजितोरम्.

प्रोनेतर रेदिघे तीरीज स्नायु दोन डोक्यांनीं निघतो. त्यांपैकीं मोठें व  
उथळ असणारें डोकें ह्यूरस हाच्या आंतील उंचवट्याच्या वरचा भाग, हा व  
इतर स्नायु निघण्याचें सामान्य तेंदन, प्रकोष्ठाचा फ्याशिया, हा स्नायु व फ्ले-  
क्सर कार्पेरेदिघेलिस हांच्या मधील पडदा, हा भागांपासून निघतें; दुसरें डोकें  
बारीक पुंज आहे, तें कारोनेद भागाच्या आंतल्या अंगापासून निघून दुसऱ्यास  
लघुकोणांत मिळतें. दोहोंमधील रिकाम्या स्थानांतून मीडियन मज्जातंतु  
जातो. हा स्नायु प्रकोष्ठाच्या आंतून बाहेर तिरपा जाऊन हाचें एक चापट  
तेंदन होतें, तें रेदिघस हाच्या बाहेरील अंगाच्या मध्यावरच्या खरबरीत शिखेस-  
बद्ध होतें. हा स्नायूचा वरचा कांठ एका त्रिकोणाकार स्थानाची आंतील  
मर्यादा होतो; बाहेरील मर्यादा सुपेनेतर स्नायूनें झाली आहे; खालीं हा  
दोन स्नायूंच्या जुळणीचा कोण असतो; वरची मर्यादा दोन कांदैल हांस जु-  
ळविणाऱ्या कल्पित रेषेनें होती; आणि जमीन ब्रेकियेलिस अंतैकस व सुपेनेतर

ब्रीचिस, ह्या स्नायूनीं झाली असती. ह्या स्थानांत, ब्रेक्रियल धमनी व तिच्या संगतीच्या शिरा, मस्क्युलोस्पैरल मज्जातंतु, मीदियन मज्जातंतु, बैसेप्स ह्याचें तेंदन, हे भाग असतात. खालचा कांठ फ्लेक्सर कापॅरेदियेलिस ह्याला लागला आहे.

**संबंध.** पुढील अंगास खोल फ्याशिया, सुपैनेतर लांगस, रेदियल रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु; मार्गे ब्रेक्रियेलिस अंतैकस, फ्लेक्सर सबलैमिस दिजितोरम, मीदियन मज्जातंतु, व अलनर धमनी; लहान किंवा खोल डोकें ह्या शेवटील दोहों भागांच्या मध्ये असतें. आंतल्या कांठास फ्लेक्सर कापॅरेदियेलिस असतो आणि बाहेरचा कांठ वर सांगितलेल्या त्रिकोणाकार स्थानाची आंतली मर्यादा होतो.

**फ्लेक्सर कापॅरेदियेलिस** हा पातळ व आरंभी अपान्युरोसिसच्या जातीचा स्नायु, सामान्य तेंदनानें झूमरस ह्याचा आंतला उंचवटा, प्रकोष्ठाचा फ्याशिया, आणि हा व इतर स्नायु ह्यांच्या मधले पडदे, ह्यांपासून निघून ह्याचें एक तेंदन होतें, तें अन्युलर बंधनाच्या बाहेरल्या बाजूचें स्वतंत्र छिद्र व त्रपीजियम ह्याची खांचणी जिचा नळ होऊन सिनोवियल त्वचेंनें मढला जातो ती, ह्यांतून जाऊन तर्जनीच्या मेताकार्पल अस्थीच्या बुडावर बद्ध होतें.

**संबंध.** उथळ अंगास खोल फ्याशिया व कातडें; खोल अंगास फ्लेक्सर सबलैमिस दिजितोरम, फ्लेक्सर लांगस पालिसिस, व मणगटाचा संधि; बाहेरील कांठास मोनेतर रेदियै तीरिज, व रेदियल रक्तवाहिन्या; आणि आंतल्या कांठास वर पाल्मेरिस लांगस व खाली मीदियन मज्जातंतु, असे संबंध असतात.

**पाल्मेरिस लांगस** हा पातळ स्नायु वरल्याच्या आंतल्या बाजूस आहे. ह्याचा आकार चातीच्या दांड्यासारखा आहे. हा सामान्य तेंदनानें झूमरस ह्याचा आंतला उंचवटा, प्रकोष्ठाचा फ्याशिया, आणि हा व इतर स्नायु ह्यांच्या मधले पडदे, ह्यांपासून निघून ह्याचें एक तेंदन होतें, त्याच्या योगानें हा अन्युलर बंधनावर बद्ध होतो, व तेंदन तळव्याच्या फ्याशियाबरोबर संलुप्त होतें. हा स्नायु कधीं कधीं मुळीच नसतो, असल्यास कधीं कधीं ह्याचा मधला भाग स्नायुयुक्त असून वरचा व खालचा भाग तेंदनाचा असतो, अथवा खालचा भाग मांसयुक्त व वरचा अर्ध भाग तेंदनयुक्त असतो, किंवा ह्याच्या आंतल्या अंगास दुसरा पाल्मेरिस लांगस स्नायु असतो, तो ह्याच्या सारखाच बद्ध होतो.

**संबंध.** पुढील अंगास खोल फ्याशिया; मागील अंगास फ्लेक्सर दिजितोरम सबलैमिस; आंत फ्लेक्सर कापॅरेअल्नेरिस; आणि बाहेर फ्लेक्सर कापॅरेदियेलिस; असे ह्या स्नायूचे संबंध असतात.

**फ्लेक्सर कापॅरेअल्नेरिस** हा प्रकोष्ठाच्या आंतल्या अंगास असून दोन

डोक्यांनीं निघतो, व हीं एकमेकांपासून एका तेंदनाच्या कमानीनें निराळीं झालीं आहेत. ह्या कमानीच्या खालून अलनर मज्जातंतु जातो. एक डोकें झूमरस ह्याच्या आंतील उंचवट्यापासून सामान्य तेंदनानें निघतें; दुसरें ओलिक्रेनन ह्याचा आंतला कांठ, अपान्युरोसिसच्या योगानें अल्नाच्या मागल्या कांठाचे वरले दोनतृतीयांश भाग, व हा स्नायु व फ्लेक्सर सब्लैमिस-दिजितोरम ह्यांच्या मधील पडदा, ह्या भागांपासून निघतें; मांसतंतूंचें एक तेंदन होतें तें, पिसिफार्म अस्थीच्या पुढल्या अंगावर बद्ध होतें. कांहीं तंतुं अन्युलर बंधन व पांचव्या मेताकार्पल अस्थीचें वूड ह्यांवर बद्ध होतात. प्रकोष्ठाच्या खालच्या दोन तृतीयांशांत, अलनर धमनी ह्या स्नायूच्या तेंदनाच्या बाहेरल्या बाजूस असते. ही बांधणें झाल्यास ह्या तेंदनाच्या योगानें हिचा ठिकाण लागतो.

**संबंध.** पुढचें अंग खोल फ्याशियास दृढ बद्ध असतें; मागचें अंग फ्लेक्सर सब्लैमिस, फ्लेक्सर प्रोफंदस, प्रोनेतर क्वट्रितस, अलनर रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु, ह्यांच्या संबंधानें असतें; आणि बाहेरल्या कांठास वर पाल्मेरिस लांगस व खालीं अलनर मज्जातंतु व रक्तवाहिन्या असतात.

**फ्लेक्सर सब्लैमिस दिजितोरम** हा उथळ थरापैकीं सर्वोहून मोठा स्नायु वरच्या स्नायूच्या खालीं आहे, आणि हा तीन डोक्यांनीं निघतो. पहिलें सामान्य तेंदनानें झूमरस ह्याचा आंतला उंचवटा, कोंपराचें आंतील बंधन, आणि वर सांगितलेला स्नायु व हा ह्यांच्या मधील पडदा ह्यांपासून; दुसरें अल्नाच्या कारोनेद भागापासून; आणि तिसरें रेदियसच्या तिरप्या रेषेपासून निघतें. मग मांसतंतु नीट खालीं जाऊन जाड व रुंद स्नायु होतो, तो प्रकोष्ठाच्या मध्यावर विभागला जाऊन त्याचीं चार तेंदनें होतात. तीं अन्युलर लिगमेंताखालीं जातांना दोन जोडांत लागलीं आहेत; पुढचा जोड मध्यमा व अनामिका ह्यांचा, आणि मागला जोड तर्जनी व कनिष्ठिका ह्यांचा होय. तेंदनें पुढें जातांना एकमेकांपासून दूर होत जातात, व दुसऱ्या पेन्थांच्या मध्यावर बद्ध होतात. पहिल्या पेन्थावर मध्येकाचे दोन विभाग होतात, व त्यांच्या मधील चिरेसारख्या रिकाम्या जाग्यांतून किंवा फटींतून फ्लेक्सर प्रोफंदसचें तेंदन जातें, आणि दोनहि तेंदनें अपान्युरोसिसच्या वेष्टनानें आच्छादित झालीं आहेत.

**संबंध.** पुढच्या अंगास प्रकोष्ठांत खोल फ्याशिया व उथळ थरांतील सर्व स्नायु; मागच्या अंगास फ्लेक्सर प्रोफंदस दिजितोरम, फ्लेक्सर लांगस पालिसिस, अलनर रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु व मीदियन मज्जातंतु. हातांत, पुढें पाल्मर फ्याशिया, तळव्यांतली उथळ कमान, व मीदियन मज्जातंतूच्या शाखा; मागें फ्लेक्सर प्रोफंदस दिजितोरम ह्याचीं तेंदनें व लॅब्रिकेलिस स्नायु.



प्रकोष्ठाचा पुढचा देश. अंतीरियर ब्रकियल रीजन.

खोल थर.

फ्लेक्सर प्रोफंडस डिजितोरम. फ्लेक्सर लांगस पालिसिस.

प्रोनेतर क्राद्रेतस.

छेदन. उथळ थराचा प्रत्येक स्नायु त्याच्या मध्यभागी तोडावा, व त्याचे दोन शेषट दोहों फडे टाकावे, ह्यणजे मिदियन मज्जातंतु व अलनर धमनी ह्यांसहवर्तमान खोल थराचे सर्व स्नायु उघडे पडतात.

**फ्लेक्सर प्रोफंडस डिजितोरम** हा अलनाच्या वरील दोन तृतीयांश भागाचें पुढील व आंतील अंग, व मागला कांठ, कारोनैद भाग, व अस्थींच्या मधील त्वचेचा अलनाकडील अर्धभाग, ह्यांपासून निघतो. मग तंतूंचा एक मांसयुक्त फुगारा होतो तो विभागून चार तेंदनें होतात, तीं अन्युलर बंधना खालून व बोटांवर फ्लेक्सर सब्लैमिस ह्याच्या दोहों भागांच्या मधून जाऊन शेवटच्या पेन्यांच्या बुडांवर बद्ध होतात.

तर्जनीचें तेंदन स्वतंत्र आहे. बाकीचीं सेल्युलर त्वचेनें व तेंदनाच्या तुकड्यांनीं जुळली आहेत. हातामध्ये ह्या तेंदनांपासून चार लॅब्रिकेलज स्नायु निघतात.

**संबंध.** पुढील अंगास प्रकोष्ठांत फ्लेक्सर सब्लैमिस, फ्लेक्सर कार्पे अल्नेरिस, अलनर रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु व मीदियन मज्जातंतु; आणि हातांत फ्लेक्सर सब्लैमिस ह्याचीं तेंदनें. मागील अंगास प्रकोष्ठांत अलना, अस्थींच्या मधील त्वचा, व प्रोनेतर क्राद्रेतस; आणि हातांत इन्तरासिये, आदत्तर पालिसिस, व तळव्यांतली खोल कमान. अलनाकडच्या कांठास फ्लेक्सर कार्पे अल्नेरिस; रेदियसकडच्या कांठास फ्लेक्सर लांगस पालिसिस हा स्नायु असतो, आणि दोहोंच्या मध्ये पुढील इन्तरासियस रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु.

**फ्लेक्सर लांगस पालिसिस** हा रेदियसच्या पुढील अंगाचे वरले दोन तृतीयांश भाग, व अस्थींमधील त्वचेचा लगतचा भाग, ह्यांपासून निघून, व फ्लेक्सर ब्रीविसच्या दोहों डोक्यांच्या मधून जाऊन, अंगठ्याच्या शेवटच्या पेन्यांच्या बुडावर बद्ध होतो. ह्या स्नायूच्या पुढल्या अंगास रेदियल रक्तवाहिन्यांचा संबंध आहे. हा स्नायु कधी कधी कारोनैद भागाच्या बुडाच्या आंतल्या अंगास लागला असतो.

**संबंध.** पुढें फ्लेक्सर सब्लैमिस, फ्लेक्सर कार्पे रेदियलिस, सुपेनेतर लांगस, व रेदियल रक्तवाहिन्या; मार्गे रेदियस, इन्तरासियस त्वचा, व प्रोनेतर

काद्रेतस; आणि आंतल्या कांठास फ्लेक्सर प्रोफंदस असून त्यापासून हा पुढील इन्तरआसियस रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु ह्यांनी वेगळा झाला असतो.

प्रोनेतर क्वाद्रेतस हा लहान, चौपैलू स्नायु, अल्नाच्या मणगटावरील भागाच्या पुढील व आंतील अगापासून निघतो. मग तंतु क्षितिजार्शी समान्तर बाहेर जाऊन, रेदियसचे पुढील अंग, व बाहेरील कांठ, ह्यांवर बद्ध होतात.

संबंध. पुढच्या अंगास फ्लेक्सर प्रोफंदस दिजितोरम, फ्लेक्सर लांगस पालिसिस, फ्लेक्सर काँपॅरेदियेलिस, व रेदियल रक्तवाहिन्या. मागच्या अंगास रेदियस, अल्ना व इन्तरआसियस त्वचा.

फ्लेक्सर काँपॅरेदियेलिस ज्यास अल्नरच्या शाखा जातात, तो खेरीज करून उथळ थरांतील बाकीच्या सर्व स्नायूस मीदियन मज्जातंतूच्या शाखा जातात. फ्लेक्सर प्रोफंदस ह्यास अल्नरच्या तशाच मीदियनच्या शाखा जातात. फ्लेक्सर लांगस पालिसिस व प्रोनेतर काद्रेतस ह्यांस पुढील इन्तरआसियस वाटला जातो.

क्रिया. प्रोनेतर रेदियै तीरीज व प्रोनेतर काद्रेतस हे रेदियसला अल्नावर चक्रावर्त गति देतात, व हात पालथा करतात. बाकीचे स्नायु आकुंचन करणारे होत. दोन मणगटाचे, फ्लेक्सर काँपॅरेदियेलिस व अल्नेरिस; दोन बोटांचे, फ्लेक्सर सबलैमिस व प्रोफंदस; ह्यांपैकी पहिला दुसऱ्या पेऱ्याला व दुसरा शेवटच्या पेऱ्याला, ह्याप्रमाणें आकुंचित करतात. एक फ्लेक्सर लांगस पालिसिस अंगठ्याच्या शेवटल्या पेऱ्याचें आकुंचन करतो. पाल्मेरिस लांगस हा तळव्याच्या प्याशियाला ताणतो, आणि मणगटाचें आकुंचन करतो.

मणिबंधाधारास्थीचा देश. रेदियल रीजन.

मुपेनेतर लांगस. एकस्तेन्सर काँपॅरेदियेलिस लांजियर.

एकस्तेन्सर काँपॅरेदियेलिस ब्रीवियर.

छेदन. प्रकोष्ठाचा पुढला देश छेदनांना जसे कातडें छेदिलें, त्याप्रमाणेंच एथेंहि त्याचें छेदन करावें, आणि अंगुष्ठाच्या स्नायूंची तेंदनें न तुटूं देतां जपून बांधवावी.

मुपेनेतर लांगस हा ह्या देशांतला सर्वाहून उथळ स्नायु, वर मांसमय आणि खाली तेंदनाचा आहे. हा झूमरसच्या बाहेरल्या उंचवट्यावरील शिखेचा वरील दोन तृतीयांश भाग व स्नायूंच्या मधील बाहेरचा पडदा, ह्यांपासून निघतो. मग तंतु प्रकोष्ठाच्या बाहेरल्या व पुढल्या अंगास उतरून त्याचें एक चापट तेंदन होतें, तें रेदियसच्या स्तैलैद भागाच्या बुडावर बद्ध होतें. ह्या स्नायूंच्या आंतल्या कांठास, वर मस्क्युलोस्पैरल मज्जातंतु व खाली रेदियल रक्तवाहिन्या, ह्यांचा संबंध आहे.

**संबंध.** उथळ अंगास कातडें, फ्याशिया, बद्धस्थानाजवळ एकस्तेन्सर आसिस मेताकार्पें व एकस्तेन्सर प्रैमै इन्तरनोदयै पालिसिस. खोल अंगास भुजास्थि, एकस्तेन्सर कार्पें रेदियेलिस लांजियर व ब्रीवियर, मोनेतर रेदियै तीरिजचें बद्धस्थान, आणि सुपैनेतर ब्रिविस स्नायु, असे संबंध असतात.

**एकस्तेन्सर कार्पें रेदियेलिस लांजीयर** हा वरच्या स्नायूच्या खाली, बाहेरील उंचवट्यावरील शिखा, आणि स्नायूच्या मधला पडदा, झांपासून निघून, झाचें एक चापट तेंदन होतें, तें एकस्तेन्सर कार्पें रेदियेलिस ब्रीवियरच्या तेंदनासहवर्तमान रेदियसच्या स्तैलैद् भागामागल्या खांचणीतून जाऊन तर्जनीच्या मेताकार्पल अस्थीवर बद्ध होतें.

**संबंध.** उथळ अंगास सुपैनेतर लांगस व प्रकोष्ठाचा फ्याशिया; खोल अंगास कूर्पर संधि, एकस्तेन्सर कार्पें रेदियेलिस ब्रीवियर व मणगटाच्या संधीचें मागचें अंग; आणि झाच्या बाहेरील अंगावरून अंगुष्ठाचे प्रसारक स्नायु तिरकस जातात.

**एकस्तेन्सर कार्पें रेदियेलिस ब्रीवियर** हा स्नायु वरच्यापेक्षां अखूड व जाड आहे, व त्याच्या खाली असतो. हा झूमरसचा बाहेरील उंचवटा, व स्नायूच्या मधील पडदा, झांपासून निघून झाचें एक तेंदन होतें, तें तेंदन मध्यमेच्या मेताकार्पल अस्थीच्या बुडावर बद्ध होतें.

**संबंध.** उथळ अंगानें एकस्तेन्सर कार्पें रेदियेलिस लांजियर, अंगुष्ठाचे प्रसारक स्नायु; खोल अंगानें सुपैनेतर ब्रिविस, मोनेतर रेदियैचें तेंदन, रेदियस व मणगटाचा संधि; आणि अल्नाकडच्या कांठास एकस्तेन्सर कम्युनिस दिजितोरम, असे संबंध आहेत.

**प्रकोष्ठाचा मागला देश. पोस्तीरियर ब्रेकियल रीजन.**

**उथळ थर.**

**एकस्तेन्सर कम्युनिस दिजितोरम. एकस्तेन्सर कार्पें अल्नेरिस.**  
**एकस्तेन्सर मिनिमै दिजितै. अंकोनियस.**

**एकस्तेन्सर कम्युनिस दिजितोरम** हा बाहेरील उंचवट्यापासून, सामान्य तेंदन, स्नायूच्या मधील पडदा, आणि प्रकोष्ठाचा खोल फ्याशिया, झा भागांपासून निघून सुमारें प्रकोष्ठाच्या मध्यावर विभागून, त्याचीं चार तेंदनें होतात तीं, बोटांच्या दुसऱ्या व तिसऱ्या पेऱ्यांवर बद्ध होतात. मेताकार्पस व पेरीं झाच्या संधीच्या ठिकाणीं प्रत्येक तेंदन अरुंद व घट्ट होतें; आणि त्याच्यापासून संधीच्या प्रत्येक बाजूस एक पातळ पुंज निघून येती. मग तें पसरतें, आणि लंबिकेलिजचीं तेंदनें व इन्तरआसियै झणजे अस्थींच्या मधील स्नायूंचे तेंदनाच्या जातीचे पुंज हे त्यास मिळून फार रुंद अपान्युरोसिस

होतें, व बोटांचें मागलें संपूर्ण अंग आच्छादितें. हाताच्या मागल्या अंगास म-  
ध्यमा, अनामिका व कनिष्ठिका ह्यांची तेंदनें परस्परांस तेंदनाच्या तंतूनीं जुळतात.  
तर्जनीचें मात्र मोकळें असतें. पेऱ्यांच्या पहिल्या संधीवर प्रत्येक अपान्युरो-  
सिसचे तीन तुकडे होतात; मधला दुसऱ्या पेऱ्याच्या बुडावर, व बाजूचे दोन  
पुढें चालूं होऊन तिसऱ्या पेऱ्यावर बद्ध होतात.

**संबंध.** ह्याच्या उथळ अंगास प्रकोष्ठाचा फ्याशिया, मागचें अन्युलर बं-  
धन, व कातडें; खोल अंगास सुपैनेतर ब्रिविस, अंगुष्ठ व तर्जनी ह्यांचे प्रसारक  
स्नायु, मागच्या इन्तरआसियस रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु, आणि मणगटाचा  
संधि, कार्पस, मेताकार्पस व पेरी. रेडियसकडच्या कांठास एक्स्तेन्सर कार्पे  
रेडियेलिस ब्रोविधर. अल्नाकडच्या कांठास एक्स्तेन्सर कार्पेअल्नेरिस व ए-  
क्स्तेन्सर मिनिमै दिजितै.

**एक्स्तेन्सर मिनिमै दिजितै** हा पातळ स्नायु हा व इतर स्नायु ह्यांच्या  
मधले पडदे, आणि एक्स्तेन्सर कम्युनिसचें सामान्य तेंदन, ह्यांपासून निघतो  
व त्या स्नायूंशीं बहुधा लागला असतो. ह्याचें तेंदन अन्युलर लिगमेंतांतून  
स्वतंत्र वेष्टनामधून जातें, आणि मेताकार्पल अस्थि व पेरी ह्यांच्या संधीज-  
वळ एक्स्तेन्सर कम्युनिसकडून आलेल्या तेंदनाशीं जुळतें. मग सामान्य तेंदन  
पसरून त्याचे तीन भाग होतात, तें इतर बोटांतल्याप्रमाणें शेवटल्या दोन पे-  
ऱ्यांवर बद्ध होतात. ह्याचे संबंध बहुत करून एक्स्तेन्सर कम्युनिस सारखेच  
असतात.

**एक्स्तेन्सर कार्पेअल्नेरिस** हा साधारण तेंदनानें झूमरसचा बाहेरला उंच-  
वटा, अल्नाच्या मागल्या कांठाचा मधला तृतीयांश, व प्रकोष्ठाचा खोल  
फ्याशिया, ह्यांपासून निघतो. मग ह्याचें तेंदन अल्नाच्या स्तैलैड भागामाग-  
ली खांचणी, व अन्युलर लिगमेंतचें स्वतंत्र वेष्टन, ह्यांतून जाऊन कनिष्ठिके-  
च्या मेताकार्पल अस्थीच्या बुडावर बद्ध होतें.

**संबंध.** उथळ अंगास फ्याशिया. खोल अंगास अल्ना व खोल थरांतले  
स्नायु.

**अंकोनियस** हा लहान व त्रिकोणाकार स्नायु त्रैसेप्सच्या बाहेरील भा-  
गाचा चालू भाग आहे असें दिसतें. हा झूमरसच्या बाहेरल्या उंचवट्यापासून  
निघून ओलिक्रेननचा कांठ, आणि अल्नाच्या नळीच्या मागल्या अंगाचा  
वरील तृतीयांश भाग ह्यावर बद्ध होतो. वरचे तंतु अडवे व खालचे तिकस  
आंत जातात.

**संबंध.** उथळ अंगास त्रैसेप्सपासून आलेला जाड व बळकट फ्याशिया.  
खोल अंगास कूर्पर संधि, आर्बिक्युलर बंधन, अल्ना, व सुपैनेतर ब्रिविसचा  
थोडा भाग.

प्रकोष्ठाचा मागला देश. पोस्तीरियर ब्रेकियल रीजन.

खोल थर.

सुपैनेतर बीविस.

एक्स्तेन्सर प्रैमैइन्तरनोदिऐ पालिसिस.

एक्स्तेन्सर आसिसमताकार्पै एक्स्तेन्सर सिकंदैइन्तरनोदिऐ  
पालिसिस. पालिसिस.

एक्स्तेन्सर इंदिसिस.

सुपैनेतर बीविस हा स्नायु बाहेरील कांदील, बाहेरील बंधन, आर्वि-  
क्युलर बंधन, आणि अल्नाच्या मागल्या अंगावरची तिरपी रेषा, ह्या भागां-  
पासून निघून, रेदियसच्या वरच्या भागास वेढा घालून, त्या अस्थीची तिरपी  
रेषा व बैसिपितल उंचवटा, ह्या भागांवर बद्ध होतो.

संबंध. उथळ अंगानें उथळ एक्स्तेन्सर व सुपैनेतर लांगस स्नायु आणि  
रेदियल रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु. खोल अंगानें कूर्पर संधि, अस्थीच्या मधील  
त्वचा व रेदियस.

एक्स्तेन्सर आसिस मेताकार्पै पालिसिस हा स्नायु वरल्या स्नायू-  
च्या खाली असून अल्नाचें मागलें अंग, रेदियसच्या मागल्या अंगाचा मधला  
तृतीयांश भाग, व अस्थीच्या मधील त्वचा, ह्यांपासून निघून खाली व बाहेर  
जातो, व ह्याचें तेंदन होतें, तें रेदियसच्या स्तैलैड भागाच्या बाहेरच्या खाचेंतून  
जाऊन, अंगुष्ठाच्या मेताकार्पल अस्थीच्या बुडावर बद्ध होतें.

संबंध. उथळ अंगास एक्स्तेन्सर कम्प्युनिस दिजितोरम, एक्स्तेन्सर मिनिमै-  
दिजितै, प्रकोष्ठाचा खोल फ्याशिया, व मागची इन्तरआसियस धमनी व मज्जा-  
तंतु. खोल अंगास अल्ना, अस्थीच्या मधील त्वचा, रेदियस, एक्स्तेन्सर कार्पै  
रेदियेलिस लांजियर व ब्रिवियर ह्या स्नायूंची तेंदनें, आणि मणगटाच्या बाहेरील  
अंगास रेदियल रक्तवाहिन्या. वरच्या कांठास सुपैनेतर ब्रिविस; खालच्या  
कांठास एक्स्तेन्सर प्रैमै इन्तरनोदिऐ पालिसिस, असे संबंध आहेत.

एक्स्तेन्सर प्रैमैइन्तरनोदिऐ पालिसिस हा स्नायु वर सांगितलेल्या  
स्नायूहून लहान व त्याच्या खाली आहे. हा रेदियसचें मागलें अंग, व अ-  
स्थीच्या मधील त्वचा, ह्यांपासून निघून वरच्याच स्नायूच्या खाचणींतून जा-  
तो, व अंगुष्ठाच्या पहिल्या पेन्याच्या अस्थीच्या बुडावर बद्ध होतो. ह्याचे  
संबंध एक्स्तेन्सर आसिस मेताकार्पै ह्याच्या संबंधासारखेच असतात.

एक्स्तेन्सर सिकंदै इन्तरनोदिऐ पालिसिस हा एक्स्तेन्सर आसिस मे-  
ताकार्पै पालिसिस ह्याच्या आरंभाखाली असतो. हा स्नायु अल्नाचें मागलें  
अंग, व अस्थीच्या मधील त्वचा, ह्यांपासून निघतो. मग ह्याचें तेंदन रेदियस

ह्याच्या खालच्या शेवटाच्या मागल्या अंगावरल्या निराळ्या खांचणीतून, व अन्युलर लिगमेंत ह्याच्या स्वतंत्र नळांतून जाऊन, अंगुष्ठाच्या शेवटल्या पे-  
च्याच्या अस्थीच्या बुडावर बद्ध होतें. हा स्नायु एकस्तेन्सर प्रैमैइन्तरनोदिऐ व  
एकस्तेन्सर इंदिसिस, ह्यांच्या मध्ये असतो.

**संबंध.** एकस्तेन्सर आसिस ह्याच्या उथळ अंगास जे भाग असतात तेच  
ह्याच्या उथळ अंगास असतात. खोल अंगास अल्ना, इन्तरआसियस त्वाचा,  
रेदियस, मणगटाचा संधि, रेदियल रक्तवाहिन्या व अंगुष्ठाचें मेताकार्पल अस्थि.

**एकस्तेन्सर इन्दिस्सिस** हा वरल्या स्नायूच्या आरंभस्थानाखालीं अ-  
ल्नाच्या मागल्या अंगापासून, आणि अस्थीच्या मधल्या त्वचेपासून निघतो.  
मग ह्याचें तेंदन एकस्तेन्सर कम्प्युनिस ह्या सहवर्तमान अन्युलर लिगमेंतांतून  
जाऊन, त्या स्नायूपासून तर्जनीस आलेल्या तेंदनाशीं जुळतें, व त्या बोटाच्या  
दुसऱ्या व तिसऱ्या पेऱ्यांच्या अस्थीवर बद्ध होतें. ह्याचे संबंध पूर्वोक्त स्ना-  
यूच्या संबंधांप्रमाणेंच असतात.

सुपेनेतर लांगस, एकस्तेन्सर कार्पेरेदियेलिस लांजियर व अंकोनियस ह्यांस  
मस्क्युलो स्पैरल मज्जातंतूच्या शाखा जातात. रेदियल व पोस्तिरियर ब्रेकियल  
ह्या दोन देशांतील बाकिच्या सर्व स्नायूस पोस्तिरियर इन्तरआसियस मज्जातं-  
तूच्या शाखा वांटल्या जातात.

**क्रिया.** अंकोनियस प्रकोष्ठाचें प्रसरण करितो. दोन सुपेनेतर हात उता-  
णा करतात, व ते दोनहि प्रोनेतर स्नायूंच्या विरुद्ध वागतात. एकस्तेन्सर कार्पे  
रेदियेलिस लांजियर व ब्रीवियर आणि एकस्तेन्सर कार्पे अल्नेरिस हे दोन, आकुं-  
चन करणाऱ्या स्नायूंच्या विरुद्ध मणगटाचें प्रसरण करतात. फ्लेक्सर सबलैमि-  
स व प्रोफंदस ह्या दोहोंनीं बोटे आकुंचित केल्यावर एकस्तेन्सर कम्प्युनिस त्यां-  
स नीट करतो. अंगुष्ठाचें मेताकार्पल अस्थि, आणि पहिलें व दुसरें पेरें, ह्यांचें  
प्रसरण करणारे स्नायु हे स्वतंत्र अंगुष्ठाचेंच प्रसरण करणारे असून, त्याच्या  
आकुंचन करणाऱ्या स्नायूंचा जोर तोलून धरतात. एकस्तेन्सर इन्दिस्सिस, व  
एकस्तेन्सर मिनिमै दिजितै, हे तर्जनी व कनिष्ठिका ह्यांपैकीं प्रत्येकाचें स्वतंत्र प्र-  
सरण करणारे आहेत.

## हाताचे स्नायु व फ्याशिया.

**छेदन.** मणगटाच्या पुढल्या अंगास आडवा छेद करावा, व दुसरा मेताकार्पल अस्थीच्या  
डोक्यावरून आडवा करावा. मग हे दोन एका उभ्या छेदानें जुळवावे, व तो छेद मध्यमेवरून  
न्यावा.

पुढलें व मागलें अन्युलर लिगमेंत, हे दोन फैब्रस त्वचेचे बंद, मणगटाच्या

पुढल्या व मागल्या अंगावर कमान करून कित्येक स्नायूंच्या तेंदनांस बद्ध होण्यास आश्रय देतात, व कित्येकांच्या तेंदनांस खालून जाण्यास नळ करितात. ह्या बंधनांपैकी पुढचे फार बळकट आहे.

**पुढचे अन्युलर बंधन** हें आंत पिसिफार्म व अन्सिफार्मचा अंकड्यासारखा भाग ह्यांस बद्ध आहे; आणि बाहेर स्केफैदचा उंचवटा व त्रिपिजियमची शिखा, ह्यांस बद्ध असतें. वर प्रकोष्ठाच्या खोल फ्याशियाशी व खाली तळव्याच्या फ्याशियाशी संलग्न असतें. पाल्मेरिस लांगस, अल्नर धमनी व मज्जांतु आणि अल्नर व मिदियन ह्यांच्या कातड्यासंबंधी शाखा, हे भाग ह्यावरून जातात. फ्लेक्सर सब्लैमिस, प्रोफंदस, फ्लेक्सर लांगस पालिसिस, व मिदियन मज्जांतु, हे ह्याच्या खालून जातात. फ्लेक्सर कार्पॅरेदियेलिस हा ह्यास विंधितो. फ्लेक्सर कार्पॅ अल्नेरिस हा ह्यास बद्ध असतो व अंगुष्ठ व कनिष्ठिका ह्यांचे स्नायु ह्यापासून निघतात. ह्याच्या खाली सिनोवियल त्वचेचे दोन आशय असतात. एक फ्लेक्सर प्रोफंदस व सब्लैमिस ह्यांसाठी, व दुसरा फ्लेक्सर लांगस पालिसिस साठी असतो.

**मागचे अन्युलर बंधन** हें आंत अल्ना, क्यूनिथैफार्म व पिसिफार्म ह्या अस्थींस व तळव्याच्या फ्याशियास; बाहेर रेदियसच्या कांठास आणि मणगटाच्या मागून जातांना रेदियसच्या मागच्या अंगावरील शिखांस बद्ध असतें. हें बंधन पुढच्यापेक्षा पातळ असतें व ह्यास स्नायूंची तेंदने जाण्याकरतां सहा कप्पे असतात. १ ला. स्तैलैद भागाच्या बाहेर असतो, त्यांतून एक्स्टेन्सर आसिस मेताकार्पॅ व एक्स्टेन्सर प्रैमै इन्तरनोदियै पालिसिस हे जातात. २ रा. स्तैलैद भागाच्या मागे असतो, त्यांतून एक्स्टेन्सरकार्पॅ रेदियेलिस लांजियर व ब्रीवियर हे जातात. ३ रा. रेदियसच्या मागच्या अंगाच्या बाहेरल्या भागांत असतो, त्यांतून एक्स्टेन्सर सिकंदै पालिसिस हा जातो. ४ था. वरल्याच्या आंत असतो, त्यांतून एक्स्टेन्सर कम्प्युनिस दिजितोरम, व एक्स्टेन्सर इन्डिसिस हे जातात. ५ वा. रेदियस व अल्ना ह्यांच्या मध्ये असतो, त्यांतून एक्स्टेन्सर मिनिमै दिजितै स्नायु जातो. ६ वा. अल्नाच्या मागच्या अंगाच्या खोलगट भागांत असतो, त्यांतून एक्स्टेन्सर कार्पॅ अल्नेरिस स्नायु जातो.

**पाल्मर फ्याशिया** हा तळहाताचा फ्याशिया होय. ह्याचे मधला व दोन बाजूचे, असे तीन भाग आहेत. हा कातड्यास दृढ बद्ध असतो व ह्याच्या खाली रक्तवाहिन्या, मज्जांतु, स्नायु इत्यादि भाग आच्छादले असतात. मधल्या भागाचे बोटांच्या पहिल्या पेन्थांजवळ चार भाग होतात, त्यांच्या मधील अंतरांतून बोटांच्या रक्तवाहिन्या व मज्जांतु जातात. प्रत्येक भाग बोटाच्या पहिल्या पेन्थाच्या अस्थीजवळ विभागतो, त्याचे दोन विभाग अस्थीच्या कांठास बद्ध होतात व त्यांची कमान होती, तिच्या खालून आकुं-

चक तेंदनें जातात. ह्या फ्याशियाचा बाहेरचा भाग अंगुष्ठाच्या स्नायूस, व आंतला कनिष्ठिकेच्या स्नायूस आच्छादतो.

## हाताचे स्नायु.

ह्यांचे तीन वर्ग केले आहेत. १ अंगुष्ठाचे स्नायु, हे रेदियसकडच्या बाजूस आहेत. २ कनिष्ठिकेचे स्नायु, हे अल्नाकडच्या बाजूस आहेत. ३ तळव्याच्या मधले व मेताकार्पल अस्थीच्या मधील जाग्यांतले स्नायु.

मणिबंधाधारास्थीचा देश. रेदियल रीजन.

## अंगुष्ठाचे स्नायु.

आब्दक्तर पालिसिस.

फ्लेक्सर ब्रीविस पालिसिस.

आपोनेन्स पालिसिस.

आदक्तर पालिसिस.

**आब्दक्तर पालिसिस** हा चापट व अरुंद स्नायु त्रपीजियम, व अन्युलर लिगमेंत, ह्यांपासून निघून खाली व बाहेर जाऊन, अंगुष्ठाच्या पहिल्या पेन्याच्या अस्थीच्या बुडावर रेदियसकडच्या बाजूस बद्ध होतो.

**संबंध.** उथळ अंगास फ्याशिया; खोल अंगास आपोनेन्स; आंतल्या कांठास फ्लेक्सर ब्रिविस.

**आपोनेन्स पालिसिस** हा लहान व त्रिकोणाकार स्नायु त्रपीजियम, व अन्युलर लिगमेंत, ह्यांपासून निघून खाली व बाहेर जातो, आणि अंगुष्ठाच्या मेताकार्पल अस्थीच्या रेदियसकडच्या संपूर्ण भागावर बद्ध होतो.

**संबंध.** उथळ अंगास आब्दक्तर; खोल अंगास मेताकार्पल अस्थि; आंतल्या कांठास फ्लेक्सर ब्रिविस पालिसिस.

**फ्लेक्सर ब्रीविस पालिसिस** हा वरल्या दोहोंपेक्षा मोठा आहे, व ह्याच्या दोन भागांच्या मधून फ्लेक्सर लांगस पालिसिस ह्याचें तेंदन जातें. पुढला अथवा उथळ भाग त्रपीजियम, व अन्युलर लिगमेंत, ह्यांपासून निघतो; खोल भाग त्रापिजैद, आसम्याग्रम, आणि तिसऱ्या मेताकार्पल अस्थीचें बूड, ह्यांपासून निघतो; मग दोनहि जुळून पुनः विभागून त्यांचीं दोन तेंदनें होतात, तीं अंगुष्ठाच्या पहिल्या पेन्याच्या अस्थीच्या बुडाच्या दोहों बाजूस दोन अशीं बद्ध होतात. हे दोन भाग, दोहों सेसमैद अस्थींस बद्ध आहेत.

**संबंध.** उथळ अंगास तळव्याचा फ्याशिया; खोल अंगास आदक्तर पालिसिस व फ्लेक्सर कार्पॅरेदियेलिस; आंतल्या अंगास फ्लेक्सर लांगस पालिसिस.



**आदत्तर पालिसिस** हा ह्या वर्गांत सर्वांहून मोठा, व त्रिकोणाकार स्नायु, मधल्या बोटाच्या मेताकार्पल अस्थीच्या तळव्याकडच्या अंगापासून निघतो. मग तंतु एकत्र जुळून एका अखूड तेंदनाच्या योगानें अंगुष्ठाच्या मधिल्या पेऱ्याच्या अस्थीच्या बुडावर अल्नाकडच्या बाजूस फ्लेक्सर ब्रीविसच्या आंतल्या तेंदनासहवर्तमान बद्ध होतात. ह्या स्नायूचे तंतु आंतल्या सेसमैद अस्थीसहि बद्ध आहेत.

**संबंध.** उथळ अंगास फ्लेक्सर ब्रिविस, फ्लेक्सर प्रोफंडसचें तेंदन व लॅन्ग्विकेलिज; खालचें अंग अस्थीच्या मधील पहिलीं दोन स्थानें आच्छादनें व त्यांपासून फ्याशियानें वेगळें झालें आहे.

आदत्तर, अपोनेन्स, व फ्लेक्सर ब्रिविसचें बाहेरचें डोंकें, ह्यांस मीडियन मज्जातंतूच्या शाखा जातात; फ्लेक्सर ब्रिविसचें आंतलें डोंकें व आदत्तर पालिसिस, ह्यांस अल्नर मज्जातंतु वाटला जातो.

**क्रिया.** अंगुष्ठास, प्रकोष्ठाच्या व हाताच्या पाठीकडच्या बाजूस असणारे तीन प्रसरण करणारे स्नायु लागले आहेत, त्यांत एक मेताकार्पल अस्थीचा, दुसरा पहिल्या पेऱ्याच्या अस्थीचा, आणि तिसरा दुसऱ्या पेऱ्याच्या अस्थीचा, असे आहेत. तीन आकुंचन करणारे, फ्लेक्सर लॉंगस, फ्लेक्सर ब्रीविस व अपोनेन्स पालिसिस हे होत. आणि एक आंत ओढणारा अथवा आदत्तर, व एक बाहेर ओढणारा अथवा आदत्तर आहे.

**कूर्परास्थीचा देश. अल्नर रीजन.**

**कनिष्ठिकेचे स्नायु.**

**पाल्मेरिस ब्रीविस. फ्लेक्सर ब्रीविस मिनिमै दिजितै.**

**आदत्तर मिनिमै दिजितै. आपोनेन्स मिनिमै दिजितै.**

**पाल्मेरिस ब्रीविस** हा मांसतंतूचा पातळ व सारखा स्नायु, अन्युलर लिगमेंत, व तळव्याचा फ्याशिया, ह्यांपासून निघून आडवा आंत जाऊन, हाताच्या आंतल्या काठावरच्या कातड्यास बद्ध होतो.

**संबंध.** उथळ अंगास कातडें; खोल अंगास तळव्याचा फ्याशिया असतो त्याच्या योगानें हा स्नायु, हाताचे आंतल्या अंगचे स्नायु व अल्नर धमनी व मज्जातंतु, ह्यांपासून वेगळा झाला आहे.

**आदत्तर मिनिमै दिजितै** हा लहान व चिंचोळा स्नायु, पिसिफार्म अस्थीपासून निघून, कनिष्ठिकेच्या पहिल्या पेऱ्याच्या अस्थीच्या बुडाच्या अल्नाकडच्या बाजूवर बद्ध होतो.

**संबंध.** उथळ अंगास तळव्याचा फ्याशिया व पाल्मेरिस ब्रिविस स्नायु;

खोल अंगास फ्लेक्सर आसिस मेताकार्पे; आंतल्या कांठास फ्लेक्सर त्रिविस मिनिमै दिजितै.

**फ्लेक्सर ब्रीविस मिनिमै दिजितै** हा लहान स्नायु अन्सिफार्म अस्थि, व अन्युलर लिगमेंत, झांपासून निघून पहिल्या पेन्थाच्या अस्थीच्या बुडावर बद्ध होती.

**संबंध.** उथळ अंगास तळव्याचा फ्याशिया व पाल्मेरिस त्रिविस; खोल अंगास अपोनेन्स.

**आपोनेन्स मिनिमै दिजितै** हा त्रिकोणाकार स्नायु अन्सिफार्म अस्थि, व अन्युलर लिगमेंत, झांपासून निघून कनिष्ठिकेच्या मेताकार्पल अस्थीच्या अल्नाकडच्या बाजूवर बद्ध होती.

**संबंध.** उथळ अंगास फ्लेक्सर त्रिविस व आब्दक्तर मिनिमै दिजितै; खोल अंगास पांचवें मेताकार्पल अस्थि, अस्थीच्या मधील शेवटलें स्थान व करंगळीच्या आकुंचक स्नायूंचीं तेंदनें.

ह्या देशांतल्या सर्व स्नायूंस अलनर मज्जातंतूच्या शाखा वाटल्या जातात.

**क्रिया.** आब्दक्तर व अपोनेन्स करंगळीस हाताच्या मध्यरेषेकडे आणतात, फ्लेक्सर हा तिचें आकुंचन करतो, आणि पाल्मेरिस ब्रीविस हाताच्या आंतल्या बाजूचें कातडें ताणतो.

**तळव्याचा मथला देश. मिदल पाल्मर रीजन.**

**लंब्रिकेलीज.**

**इन्तरआसिऐ पाल्मेरीज.**

**इन्तरआसिऐ दार्सेलीज.**

**लंब्रिकेलीज** हे चार स्नायु फ्लेक्सर प्रोफंडस ह्या स्नायूचे सहायकारी आहेत, व त्याच्या प्रत्येक तेंदनापासून एक एक असे निघतात. पहिला व दुसरा तळव्याकडच्या बाजूनें, तिसरा अल्नाकडच्या बाजूनें, व चवथा रेडियसकडच्या बाजूनें, असे निघतात; आणि बोटांच्या मागल्या अंगांवर एक्स्टेन्सर कम्बुनिस दिजितोरमच्या तेंदनांच्या पसरलेल्या भागाच्या रेडियसकडच्या बाजूवर बद्ध होतात.

**पाल्मर इन्तरआसिऐ** लक्षणजे अस्थीच्या मधील तळव्याकडचे हे तीन स्नायु, मेताकार्पल अस्थीच्या मध्यें नसतां त्यांच्यावर आहेत. हे एका बोटाच्या मेताकार्पल अस्थीच्या बुडापासून निघून, त्याच बोटाच्या पहिल्या पेन्थाचें अस्थि व प्रसरण करणाऱ्या तेंदनाचा पसरलेला भाग, झांवर बद्ध होतात. पहिला तर्जनीच्या अल्नाकडच्या बाजूस, दुसरा अनामिकेच्या रेडियसकडच्या बाजूस, आणि तिसरा कनिष्ठिकेच्या रेडियसकडच्या बाजूस बद्ध आहे, आणि मध्यमेस मुळीच नाही.

**दार्सल इन्तरआसिए** स्नणजे अस्थींच्या मधील पाठीकडचे हे चार स्नायु मेताकार्पल अस्थींच्या बुडांच्या लगतच्या बाजूपासून निघून, पहिल्या पे-प्यांच्या अस्थींचीं बुडे, व प्रसरण करणाऱ्या तेंदनाचें अपान्युरोसिस, ह्यांवर बद्ध होतात. ह्यांचा आकार दोन्ही बाजूनें केशयुक्त अशा पेनासारखा आहे, व हे मेताकार्पल अस्थींच्या मधील रिकाम्या जाग्यांत असतात. पहिला तर्जनीच्या रेदियसकडच्या बाजूस, दुसरा व तिसरा मध्यमेच्या दोनही बाजूस, आणि चवथा अनामिकेच्या अल्नाकडच्या बाजूस, ह्याप्रमाणें बद्ध होतात. तेव्हां कनिष्ठिकासोडून मध्येक बोटास दोन स्नायु आहेत, व कनिष्ठिकेस एकच आहे.

बाहेरील दोन लंब्रिकेलिज ह्यांस मीडियन, बाकींच्या सर्व स्नायूंम अलनर मज्जांतु वाटला जातो.

**क्रिया.** दार्सल इन्तरआसिए हे मधल्या बोटामधून जाणाऱ्या कल्पित रेषेपासून बोटांस रेदियसकडच्या किंवा अल्नाकडच्या बाजूस ओढतात, स्नणजे दूर नेतात, आणि पाल्मर इन्तरआसिए बोटांस त्या रेषेकडे ओढतात.

**अधःशाखेचे स्नायु आणि फ्याशिया.**

शाखेच्या निरनिराळ्या देशांच्या अनुरोधानें ह्या स्नायूंचे वर्ग बांधले आहेत.

**नितंबास्थीच्या खांचेचा देश. इलियाक रीजन.**

**सोअस म्याग्रस. सोअस पार्वस. इलायकस.**

**छेदन.** अंतर अवयव काढून टाकले ह्मणजे परितोनियम त्वचा, व इलियाक फ्याशिया, ह्यांनी आच्छादिलेले स्नायु उघडे होतात.

**इलियाक फ्याशिया** हा अपान्युरोसिस ह्याचा पातळ थर पोटाच्या खांचेच्या मागल्या भागास मढवून, वरच्या स्नायूस पूर्ण वेष्टितो. मांडीच्या अथवा फेमरल रक्तवाहिन्यांच्या बाहेरल्या बाजूस हा पूपार्तच्या लिगमेंतास लागला आहे, व त्रान्स्वर्सेलिस फ्याशियाशीं संलग्न होतो. परंतु त्या रक्तवाहिन्या मांडींत आल्या ह्मणजे, तो त्यांच्या मार्गे लांबला जाऊन त्यांच्या वेष्टनाच्या मागल्या भितीची पूर्णता करतो. हा ह्या रक्तवाहिन्यांच्या आंतल्या अंगास फ्याशिया-लेता ह्मणजे मांडीचा फ्याशिया ह्याच्या प्युबिक भागास लागला असून, इलियो पेक्किनियल रेषेवर बद्ध होतो. ह्या फ्याशियाचे दोन भाग मानतां येतात; ते सोअस स्नायूस आच्छादणारा भाग, व इलायकस स्नायूस आच्छादणारा भाग, असे दोन असतात. सोअस स्नायूस आच्छादणारा भाग वर लिगमेंतम अर्केंतम इन्तर्नम ह्यास; आंत सेक्रम अस्थीस व कमानदार भागांनीं पाठीचा शेव-

रचा व कमरेचे सर्व मणके, ह्यांस बद्ध असतो. कमानीच्या खालून लंबर धम-  
न्या व सिंपथेटिक मज्जातंतूंच्या लंबर शाखा जातात. हा फ्याशिया बाहेरील  
अंगास लंबर फ्याशियाशीं संलग्न असतो.

इलायकस स्नायूस आच्छादणारा भाग, बाहेर, इलियमच्या शिखेच्या आं-  
तल्या कांठास आणि आंत, खऱ्या पेल्विसच्या कांठास बद्ध असतो. पेल्विस  
च्या कांठाजवळ हा पेरियांस्तियम त्वचेस बद्ध असतो व ह्यास सोअस पार्वस  
स्नायु बद्ध होतो. फेमरल रक्तवाहिन्यांच्या बाहेर हा **पूपार्तच्या** बंधनास दृढ  
बद्ध होतो, व त्रान्सवर्सेलिस फ्याशियाशीं संलग्न होतो, असें वर सांगितलेंच  
आहे. फेमरल वेष्टनाचा मागचा भाग ह्यानेंच पूर्ण होतो. फेमरल रक्तवा-  
हिन्यांच्या आंतल्या अंगास हा इलियो पेट्टिनियल रेषेस बद्ध असतो व फ्या-  
शिया लेताच्या प्युबिक भागाशीं संलग्न होतो. फेमरल वेष्टनाच्या मार्गे जो  
ह्याचा भाग असतो, त्यानें सोअस व इलायकस स्नायु हे त्यांच्या शेवटांपर्यंत  
आच्छादले जातात आणि हा भाग फ्याशियालेताच्या इलियाक भागाशीं संलग्न  
असतो. इलियाक रक्तवाहिन्या ह्याच्या पुढें असतात, लंबर ड्रेक्ससच्या  
शाखा मार्गे असतात, आणि पेरितोनियमपासून हा सेल्युलर त्वचेनें वेगळा झाला  
असतो.

**सोअस म्याग्नस** हा लांब व चातीच्या दांड्याच्या आकाराचा स्नायु पा-  
ठीचा शेवटला, व कमरेचे सारे मणके ह्यांच्या अंगांची बाजू, पक्षतुल्य भागांच्या  
बुडांचें पुढील अंग, व मणक्यांच्या मधील पदार्थ, ह्यांपासून निघतो, व **पूपार्तच्या**  
लिगमेंतच्या खालून जाऊन, एका तेंदनाच्या योगानें फीमरच्या धाकट्या त्रो-  
क्यांतग वर बद्ध होतो. हा स्नायु पांच बोटांसारख्या भागांनीं वरच्या मणक्यांचे  
खालचे व खालच्यांचे वरचे कांठ व त्यांच्या मधील पदार्थ ह्यांस लागला आहे.

**संबंध.** कमरेच्या देशांत ह्याच्या पुढच्या अंगांस मूर्त्तपिंड, त्याच्या रक्तवा-  
हिन्या, लिगमेंतम अर्कतम इन्तर्नम, जनितो क्रूरल मज्जातंतु, युरेतर ह्यणजे  
मूत्रवाहिनी, स्पर्म्यातिक रक्तवाहिन्या, कोलन, कामन व एक्सतर्नल इलियाक  
धमनी व शीर, ह्यांचा संबंध आहे. मागच्या अंगास कमरेच्या मणक्यांचे  
पक्षतुल्य भाग, व क्राड्रेतस लंबरम स्नायु. हा शेवटील स्नायु सोअसपासून  
त्रान्सवर्सेलिस अपान्युरोसिसच्या पुढच्या थरांनें वेगळा झाला आहे. अंतिरियर  
क्रूरल मज्जातंतु प्रथम ह्याच्या द्रव्यांत असतो, नंतर बाहेरच्या काठांतून बाहेर  
पडतो. लंबर ड्रेक्सस हें ह्याच्या द्रव्यांत असतें. आंतल्या अंगास कमरेचे  
मणके, लंबर मज्जातंतु, सिंपथेटिक ग्यांग्लिया, लंबर ग्ल्यांद, उजवीकडे बीना-  
केवा व डावीकडे एयोर्ता हे भाग असतात. मांडीमध्ये आंत फेमरल धमनी;  
बाहेर क्रूरल मज्जातंतु व इलायकस स्नायु; पुढें फ्याशिया लेता; आणि मार्गे  
क्याप्सुलर बंधन; ह्यांशीं ह्याचा संबंध आहे.

**सोअस पार्वस** हा लांब व पातळ स्नायु पाठीचा शेवटला, व कमरेचा पहिला मणका ह्यांच्या अंगांची बाजू, व ह्या मणक्यांच्या मधला पदार्थ, ह्यांपासून निघून एका रुंद व चापट तेंदनाच्या योगानें इलियो पेक्तिनियल उंचवट्यावर बद्ध होतो. हा स्नायु बहुतकरून नसतो. दर वीस श्वांपैकीं एकांत हा स्नायु सांपडतो असें एम् थील ह्याचें मत आहे. पुढें ह्यास पेरितोनियम व लिगमेंतम अर्क्केतम इन्तर्नम; मार्गे सोअस म्याग्रस स्नायु.

**इलायकस** हा चापट व केंद्रापासून नीट जाणाऱ्या तंतूंनीं युक्त स्नायु, संपूर्ण इलियाक खांच, इलियमच्या शिखेचा आंतला कांठ, पुढचा वरचा व खालचा कंटकतुल्य भाग, आणि त्यांच्यामधील खोबणी, व मार्गे इलियोत्वर बंधन व सेक्रमचें बूड ह्यांपासून, व कांहीं तंतूंनीं क्याप्सुलर बंधनापासून निघतो, आणि सोअस म्याग्रस ह्याच्या तेंदनाशीं जुळून धाकट्या त्रोक्यांतरवर बद्ध होतो. कांहीं तंतु धाकट्या त्रोक्यांतरापासून लिनिया अस्पगस जाणाऱ्या रेभेम लागले आहेत.

**संबंध.**— पेल्विसमध्ये पुढें इलियाक फ्याशिया, बाहेगील क्युतेनियस मज्जातंतु; उजव्या इलायकसच्या पुढें सीकम, डाव्याच्या पुढच्या अंगाम मिगमैरफ्लेक्सर. मार्गे इलियाक फासा नामक खांच. आंतल्या कांठास सोअस म्याग्रस स्नायु, व पुढचा क्रूरल मज्जातंतु. मांडीतले संबंधः— पुढें फ्याशिया लेता, रेक्तस व सार्तोरीयस; मार्गे क्याप्सुलर बंधन, ते सोअस व इलायकस ह्यांपासून एका सिनोवियल बर्सानें वेगळें झालें असतें.

सोअस स्नायूस कमरेच्या मज्जातंतूंच्या पुढच्या शाखा व इलायकस ह्यास पुढचा क्रूरल, असे जातात.

**क्रिया.** हे स्नायु मांडीस पेल्विस ह्यावर आकुंचित करून तिला बाहेग्ली चक्रावर्त गति देतात. मांडी अचल असली तर, ते कण्याचा खालचा भाग व पेल्विस ह्यांस पुढें ओढतात, आणि मनुष्य निजला असल्यास धड उभें करण्यास सहाय्य होतात. मनुष्य उताणा निजला असतां तो उठते वेळीं अधःशाखा अचल होतात, व ह्या स्नायूंच्या वरच्या भागांची क्रिया चालू होऊन धड उचललें जातें.

**ऊर्वस्थीचा पुढचा देश. अंतीरियर फेमरल रीजन.**

तेन्सर वेज्जायनी फेमरिस.

वास्तस एवस्तर्नस.

सारतोरियस.

वास्तस इन्तर्नस.

रेक्तस.

क्रूरियस.

**सबक्रूरियस.**

छेदन. इलियमच्या पुढच्या वरच्या कंटकतुल्य भागापासून प्युबिसपर्यंत पूपार्तच्या लिग-

मैंतच्यावरून छेद करावा, मग ह्याच्या मध्यभागापासून मांडीच्या मध्यरेषेवरून दुसरा छेद गुडघ्याच्या खाली न्यावा, व पायाच्या आतून बाहेर आडवा छेद करून ह्यास मिळवावा. कातडें मांडीच्या मध्यावरून उचटावें.

**मांडीचा फ्याशिया.** मांडीच्या फ्याशियाचे उथळ व खोल फ्याशिया, असे दोन वर्ग आहेत. **उथळ फ्याशिया** पातळ असून संपूर्ण अधःशाखेस त्याचें आच्छादन होतें. ह्याचे उथळ व खोल असे दोन थर असतात, त्यांच्या मध्ये उथळ रक्तवाहिन्या, मज्जातंतु व शोषक वाहिन्या असतात. हा फ्याशिया कोठें जाड व कोठें पातळ असतो; तळपायांत तो अत्यंत पातळ असून कातड्यास दृढ बद्ध असतो; आणि मांडीच्या पुढच्या व आंतल्या अंगास तो पुष्कळ जाड असून, त्याच्या दोहों थरांच्या मध्ये उथळ इंग्विनल ग्ल्यांद, लांब सफीनस शीर, उथळ धमन्या, शिरा व मज्जातंतु असतात. ह्याच्या दोन थरांपैकी उथळ थर पोटाच्या फ्याशियाच्या उथळ थराशीं संलग्न असतो. खोल थर **पृषार्तच्या** बंधनाच्या किंचित् खाली खोल फ्याशियास दृढ बद्ध असतो व **सफीनस** छिद्रास आच्छादतो. ह्या ठिकाणीं तो रक्तवाहिन्या व शोषकवाहिन्या ह्यांस व लांब सफीनस शिरेस वाढ देण्या करतां छिद्रयुक्त आहे, म्हणून ह्यास **क्रिबिफार्म फ्याशिया** म्हणतात. संपूर्ण अधःशाखेवर उथळ फ्याशियाचा एकसारखा थर आहे, व तो पातळ अरियोलेर त्वचेनें घटित आहे.

हा काढल्यावर मांडीची जी जाड व दृढ खोल फ्याशिया किंवा फ्याशिया लेता नामक त्वचा, ती उघडी पडते. हा फ्याशिया वर **पृषार्तचें** लिगमेंत; बाजूस इलियमची शिखा; मागें सेक्रम व काक्सिक्स ह्यांचे कांठ, प्युबिसची कमान व पेक्किनियल रेखा; आणि खालीं गुडघ्याच्या संधीभोंवतालचे सर्व उंचवटे; ह्यांस लागला आहे. मांडीच्या वरल्या व आंतल्या अंगास **पृषार्तच्या** लिगमेंतच्या किंचित् खाली, ह्या फ्याशियांत **सफीनस** नामक एक मोठें अंडाकार छिद्र आहे, त्याच्या पूर्णतेविषयी विचार करण्याकरितां ह्या फ्याशियाचें वर्णन करतांना ह्याचे इलियाक, व प्युबिक, असे दोन विभाग मानले आहेत.

**इलियाक** हा बाहेरचा आहे. हा फेमरल रक्तवाहिन्यांच्या बाहेर असून त्यांच्या पुढें जातो, आणि फेमरल वेष्टनाशीं संलग्न होतो. प्युबिक हा आंतला विभाग होय. हा फेमरल वेष्टनाच्या मागें जातो व त्याशीं संलग्न होतो, व ह्यांत आणि पुढल्यांत दिसायासमात्र छिद्र आहे, त्यांतून सफीना नांवाची शीर जाऊन फेमरल शिरेस मिळते; हेंच वर सांगितलेलें **सफीनस छिद्र** होय.

फ्याशिया लेतां हा मांडीच्या पुढच्या व बाहेरच्या अंगास व गुडघ्याच्या

सर्भोवर्ती फार जाड असतो, आणि मांडीच्या आंतल्या व मागल्या अंगास पातळ असतो. हा खाली फीमरचे कांदील, तिबियाचे उंचवटे व फिब्युलाचे डोके, ह्यांस बद्ध होतो. वरचा भाग जो ग्लूतियस मिदियस स्नायूस आच्छादतो, तो जाड असून त्याच्या आंतल्या अंगापासून त्या स्नायूचे तंतु निघतात. ग्लूतियस म्याक्सिमस स्नायूच्या वरच्या कांठाजवळ ह्याचे दोन थर होतात. उथळ थर ग्लूतियस म्याक्सिमसचे बाहेरील अंग आच्छादून फ्याशिया लेताशी संलुप्त होतो. खोल थर वर्ती जाड असून मोठ्या सेक्रोसायातिक बंधनास बद्ध होतो; खाली तो पातळ होतो व ह्या स्नायूस खोल स्नायूपासून वेळगे करतो. फ्याशिया लेताचा वरचा व बाहेरचा भाग ग्लूतियस म्याक्सिमसपासून आलेल्या अपान्युरोसिसच्या योगाने अधिक जाड होतो, आणि ह्याच्या दोन थरांच्या मध्ये तेन्सर वेज्जायनि फेमरिस बद्ध होतो. गुडघ्याच्या बाहेरल्या अंगास बैसेप्सच्या तेंदनापासून व पुढच्या अंगास सार्तोरीयस, ग्यासिलिस, सेमितेंदिनोस व क्वाड्रैसेप्स ह्या स्नायूंच्या तेंदनांपासून आलेल्या पडद्यांनी हा जाड होतो. ह्याच्या आंतल्या अंगापासून स्नायूंच्या मधील अनेक पडदे निघतात, त्यांत दोन फार जाड असतात. बाहेरचा पडदा ग्लूतियस म्याक्सिमसच्या बद्धस्थानाच्या खालून बाहेरील कांदीलपर्यंत पोहचतो व लिनिया अस्पराच्या बाहेरील कांठास बद्ध असतो. ह्याच्या योगाने वास्तस एक्स्टर्नस हा बैसेप्सच्या अखूड डोक्यापासून वेगळा होतो व ह्या स्नायूंचे तंतूहि त्या पडद्यापासून निघतात. आंतला पडदा लिनिया अस्पराच्या आंतल्या कांठास बद्ध असतो व ह्याच्याने वास्तस इन्तर्नस हा आदत्तर म्याग्रसपासून वेगळा होतो.

**तेन्सर वेज्जायनी फेमरिस** हा अखूड व चापट स्नायु ग्लूतियस मीदियस व सार्तोरीयस ह्यांच्या मध्ये, वरल्या पुढल्या कंठकतुल्य भागाचे बाहेरील अंग, व त्याजवळ इलियम ह्याच्या शिखेचा बाहेरला कांठ; ह्यांपासून निघून खाली व मार्गे जाऊन, फ्याशिया लेताच्या दोहों थरांच्या मध्ये मांडीच्या वरल्या एकचतुर्थांश भागापर्यंत बद्ध होतो.

**संबंध.** उथळ अंगास फ्याशिया लेता व कातडे; खोल अंगास ग्लूतियस मिदियस, रेक्तस फेमरिस, वास्तस एक्स्टर्नस, व बाहेरील सर्कॅफ्लेक्स धमनीच्या चढत्या शाखा. पुढच्या कांठास सार्तोरीयस असतो, तो खाली ह्या स्नायूपासून अंतरावर जातो व ह्या अंतरांत रेक्तस स्नायु दिसतो. मागच्या कांठास ग्लूतियस मीदियस असतो.

**सार्तोरीयस** हा शरीरांतील सर्व स्नायूपेक्षा लांब आणि फितीच्या आकाराचा स्नायु इलियम ह्याचा वरला पुढला कंठकतुल्य भाग, व त्या खालच्या खोबणीचा वरचा अर्धभाग, ह्यांपासून निघून अपान्युरोसिसच्या पसर-

ऐल्या भागानें तिबियाच्या आंतल्या टेंगळावर बद्ध होतो. हा मांडीच्या वरल्या तृतीयांश भागावर तिरपा आडवा आंतल्या बाजूवर घेतो, मग नीट आंतल्या उंचवट्याच्या मार्गे बद्ध होण्याच्या जाग्यावर उतरतो. ह्याचा पसरलेला भाग, ग्र्यासिलिस व सेमितेंदिनोसस ह्या स्नायूंच्या तेंदनांस आच्छादितो. ह्याचा आंतला कांठ फेमरल धमनीच्या जवळ आहे, ती मध्यावर बांधावयाची झाल्यास त्या कांठाची माहिती उपयोगी पडते. हा कांठ स्क्रापीच्या त्रिकोणाची बाहेरील मर्यादा होतो. ह्या त्रिकोणाची आंतली मर्यादा आदक्तर लांगस स्नायूनें झाली आहे, आणि बूड पूपार्तच्या लिगमेंतानें झालें आहे. ह्या त्रिकोणाच्या मधून उभी रेषा काढली असतां, ती फेमरल रक्तवाहिन्यांचा मार्ग दाखविते.

**संबंध.** उथळ अंगास फ्याशिया लेता व कातडें; खोल अंगास इलायकस, सोअस, रेक्तस, वास्तस इन्तर्नस, पुढील क्रूरल मज्जातंतु, फेमरल रक्तवाहिन्यांचें वेष्टन, आदक्तर लांगस, आदक्तर म्याग्रस, ग्र्यासिलिस, लांब सफीनस शीर व गुढग्याचें आंतलें बाजूचें बंधन.

मांडीच्या बाकीच्या चार स्नायूंचा समावेश क्वाट्रैसेप्स एक्स्टेन्सर कूरिस ह्या स्नायूखालीं झाला आहे.

**रेक्तस फेमरिस** हा, चातीच्या दांड्याच्या आकाराचा, व दोहों बाजूंनीं केशयुक्त अशा पेनासारखा स्नायु, दोन गोल तेंदनांनीं निघतो. एक इलियम ह्याच्या खालच्या पुढल्या कंठकतुल्य भागापासून, व दुसरें असित्याब्युलम ह्याच्या वरल्या कांठावर खांचणी आहे, तिजपासून निघतें. मग स्नायु एका रुंद व दृढ तेंदनाच्या योगें पतेलावर वास्तै व क्रूरियस ह्यांसह बद्ध होतो.

**संबंध.** उथळ अंगास ग्लूतियस मीदियसचे पुढचे तंतु, तेन्सर वेज्जायनि फेमरिस, सार्तीरियस, सोअस, व इलायकस; खालच्या तीन चतुर्थीशाच्या पुढच्या अंगास फ्याशिया लेता. मागच्या किंवा खोल अंगास ऊरुसंधि, बाहेरील सर्कफ्लेक्स रक्तवाहिन्या आणि क्रूरियस व वास्तै स्नायु.

**वास्तस एक्स्टर्नस** हा क्वाट्रैसेप्स स्नायूचा सर्वाहून मोठा विभाग, मोठ्या त्रोक्यांतरचें बूड, फीमरचें बाहेरील अंग, लिनिया अस्पराचा बाहेरील कांठ, आणि स्नायूंच्या मधील फ्याशिया, ह्या भागांपासून निघून पतेलाच्या वरल्या कांठाच्या बाहेरच्या बाजूवर बद्ध होतो.

**संबंध.** उथळ अंगास रेक्तस, तेन्सर वेज्जायनि फेमरिस, फ्याशिया लेता, ग्लूतियस म्याक्सिमस व ह्या शेवटल्या स्नायूस वास्तस एक्स्टर्नसपासून वेगळा करणारा सिनोवियल बर्सा. खोल अंगास क्रूरियस, बाहेरील सर्कफ्लेक्स धमनीच्या कित्येक मोठल्या शाखा, व पुढील क्रूरल मज्जातंतूच्या कित्येक शाखा.



**वास्तस इन्तर्नस** हा क्वाद्रैसेप्स ह्याच्या विभागपैकी सर्वांत लहान आहे. हा फीमरच्या आंतल्या बाजूपासून लिनिया अस्परास जाणारी रेषा, फीमरचे आंतले अंग, लिनिया अस्पराचा आंतला कांठ, आणि स्नायूंच्या मधील पडदा ह्यांपासून निघून, पतेलावर दुसऱ्या स्नायूसह बद्ध होतो.

**संबंध.** उथळ अंगास सोअस, इलायकस, रेक्तस, सार्तोर्गियस, पेक्तिनियस, सर्व आदत्तर स्नायु, फ्याशिया लेता, फेमरल रक्तवाहिन्या, व लांब सफीनस शीर. खोल अंगास ऊर्वस्थि, सबकूरियस स्नायु, व गुडघ्याच्या संधीतली सिनोवियल त्वचा.

**कूरियस** हा वरच्या स्नायूस निराळा न होण्यामाग्या लागला आहे. हा फीमरच्या पुढच्या अंगापासून पतेलाच्या वर दोन इंचपर्यंत निघून, ह्या अस्थीच्या वरल्या काठावर बद्ध होतो.

हा वास्तस इन्तर्नस ह्याचाच भाग आहे व त्यापासून वेगळा होण्यासारखा नाही. जे त्याचे संबंध तेच ह्याचे संबंध असतात.

**सबकूरियस** हा वरच्या स्नायूच्या खाली असून, मांसाच्या एका लहान पुंजानें घटित आहे. हा फीमरच्या खालच्या भागापासून निघून, पतेलाच्या मागल्या सिनोवियल त्वचेच्या आशयावर बद्ध होतो.

तेन्सर वेज्जायनि फेमरिस ह्यास वरच्या ग्लूतियल मज्जातंतूच्या शाखा जातात; ऊर्वस्थीच्या पुढच्या देशांतल्या बाकीच्या स्नायूस पुढच्या कृगल मज्जातंतूच्या शाखा जातात.

**क्वाद्रैसेप्स एक्स्तेन्सर** ह्याच्या वर सांगितलेल्या तीन भागांच्या रचनेवरून, हा स्नायु दंडाच्या त्रैसेप्स एक्स्तेन्सर स्नायूसारखाच मानिला आहे.

**क्रिया.** तेन्सर वेज्जायनी फेमरिस स्नायु फ्याशिया लेतास ताणतो. व मांडीला किंचित आंतली चक्रावर्त गति देतो. सार्तोर्गियस जंघेस मांडीवर आकुंचित करितो, व क्रियातशीच चालू राहिली तर, मांडीस पेल्विस ह्यावर आकुंचित करितो, त्या यांगानें एक जंघा दुसरीवर आडवी घेते. शरीराचा खालचा भाग अचल झाला तर, हा स्नायु सोअस व इलायकस ह्यांस सहाय्य होऊन, पेल्विस ह्यास मांडीवर आकुंचित करतो, जसें वांकतांना. एकाची क्रिया घडली तर, हा मांडीस आंतोल चक्रावर्त गति देण्यास सहाय्य होतो. एक्स्तेन्सर स्नायु मांडीवर जंघेचें प्रसरण करतात, जसें चालतांना; खाली अचल स्थान धरलें तर त्यांची क्रिया फीमर अस्थीवर घडते, आणि ते त्याला तिबियावर सरळ उभें करतात; जसें उभें राहतांना घडते. रेक्तस हा स्नायु, सोअस व इलायकस ह्या स्नायूस, पेल्विस व धड ह्यांस फीमर अस्थीवर तोलून धरण्यास सहाय्य होतो. असें झालें असतां फीमर व पेल्विस हे भाग सरळ रेषेत येतात. रेक्तस स्नायूचा खालचा भाग अचल होऊन, वरच्याभागाचें आकुं-

चन घडल्यापासून असा उपयोग घडतो, व हें आकुंचन असेंच चालूं राहून ज्यास्ती झालें असतां सोअस, इलायकस व सार्तोरीयस ह्या स्नायूस सहाय होऊन पेल्विस हें मांडीवर आकुंचित होतें, किंवा वांकण्याची क्रिया घडती.

**ऊर्वस्थीचा आंतला देश. इन्तर्नल फेमरल रीजन.**

**श्यासिलिस.**

**आदक्तर लांगस.**

**पेक्तिनियस.**

**आदक्तर ब्रीविस.**

**आदक्तर म्याग्रस.**

**श्यासिलिस** (सुंदर) हा चापट व पातळ स्नायु, पातळ अपान्युरोसिसच्या योगानें प्युबिसचें अंग, व प्युबिस आणि इस्कियम ह्यांच्या रेमसचे आंतले कांठ, ह्यांपासून निघून खालीं जाऊन, एका गोल तेंदनाच्या योगानें तिबियाच्या आंतल्या टेंगळावर सार्तोरीयसच्या पसरलेल्या भागाखालीं बद्ध होतो.

**संबंध.** उथळ अंगास क्याशिया लेता व त्या अंगाच्या खालच्या भागास सार्तोरीयस स्नायु. लांब सफीनस शीर, खालच्या भागावरून तिरकस जाती व ही क्याशिया लेतास उथळ असती. खोल अंगास तीन आदक्तर स्नायु व गुडघ्याचें आंतलें बाजूचें बंधन.

**पेक्तिनियस** हा चापट व चौकोण स्नायु प्युबिसची पेक्तिनियल रेषा, व तिच्या पुढ्या अस्थीचा कांहीं भाग, ह्यांपासून निघतो; मग तंतु खालीं, मागें, व बाहेर जाऊन, धाकट्या त्रोक्यांतरपासून लिनिया अस्वरापर्यंत जाणाऱ्या रेषेवर बद्ध होतात.

**संबंध.** पुढच्या अंगास क्याशिया लेताचा प्युबिक भाग असतो, तो ह्या स्नायूस फेमरल वेष्टन व लांब सफीनस शीर ह्यांपासून वेगळें करतो. मागच्या अंगास ऊरुसंधि, आदक्तर ब्रिविस, व आबत्युरेतर एकस्तरनस स्नायु; हे स्नायु पेक्तिनियसपासून आबत्युरेतर रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु ह्यांनीं वेगळे होतात. बाहेरील कांठास सोअस म्याग्रस असतो, तो ह्यापासून सेल्युलर त्वचेनें वेगळा झाला असतो व एथें ह्या त्वचेवर फेमरल धमनी असती. आंतल्या कांठास आदक्तर लांगसचा बाहेरचा कांठ असतो.

**आदक्तर लांगस** हा चापट व त्रिकोणाकार स्नायु प्युबिसच्या पुढच्या अंगास कोणाच्या लगत खालच्या भागापासून निघतो, मग चापट व पसरट होऊन खालीं, बाहेर, व मागें जाऊन, वास्तस इन्तर्नस व आदक्तर म्याग्रस ह्यांच्या मध्यें, लिनिया अस्वराच्या मधल्या तृतीयांश भागावर बद्ध होतो.

**संबंध.** पुढच्या अंगास क्याशिया लेता व बद्धस्थानाजवळ फेमरल धमनी व शीर. मागच्या अंगास आदक्तर ब्रिविस, आदक्तर म्याग्रस, आबत्युरेतर

रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु ह्यांचे पुढचे विभाग, आणि बद्धस्थानाजवळ श्रोफदा धमनी व शीर. बाहेरच्या कांठास पेक्तिनियस; आंतल्या कांठास ग्यासिलिस.

आदत्तर ब्रीबिस हा जाड व त्रिकोणाकार स्नायु वरच्या दोहों स्नायूच्या खाली असतो. हा ग्यासिलिस, व आबत्युरेतर एक्स्तेर्नस, ह्यांच्या मध्ये प्युबिसच्या रेमसच्या बाहेरल्या अंगापासून निघून, खाली, मागे, व बाहेर जाऊन, लिनिया अस्पराच्या वरच्या भागावर पेक्तिनियस व आदत्तर लांगसचा वरचा भाग ह्यांच्या लगत मागे बद्ध होतो.

संबंध. पुढच्या अंगास पेक्तिनियस, आदत्तर लांगस, व आबत्युरेतर रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु ह्यांचे पुढचे विभाग. मागच्या अंगास आदत्तर म्याग्रस, व आबत्युरेतर रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु ह्यांचे मागचे विभाग. बाहेरच्या कांठास आबत्युरेतर एक्स्तेर्नस व सोअस आणि इलायकस ह्यांचे सामान्य तेंदन. आंतल्या कांठास ग्यासिलिस व आदत्तर म्याग्रस. बद्धस्थानाजवळ हा स्नायु श्रोफदा धमनीच्या मधल्या परफोरेटिंग शाखेने विधिला असतो.

आदत्तर म्याग्रस हा मोठा व त्रिकोणाकार स्नायु, मांडीच्या आंतल्या व बाहेरल्या बाजूच्या स्नायूंच्या मध्ये पडदा होतो. हा प्युबिसची रेमस, आणि इस्क्रियमचा उंचवटा ह्यांचे खालचे अंग व बाहेरचा कांठ, आणि इस्क्रियम ह्या अस्थीची रेमस, ह्या भागांपासून निघतो; आणि कांहीं तंतु थोडे तिरपे व कांहीं फार तिरपे जाऊन, लिनिया अस्पराचा संपूर्ण भाग, व फीमरचा आंतला उंचवटा, ह्यांवर बद्ध होतात. खालच्या अंगास ह्याचे आंतला, व बाहेरला, असे दोन भाग होतात, त्यांच्या मध्ये कोणाकार व सभोंवती तेंदनांनी मर्यादिलेले असे रिकामे स्थान राहते, त्यांतून फेमरल रक्तवाहिन्या पाळितियल स्थानाकडे जातात. बाहेरल्या भागास फेमरल धमनीच्या श्रोफदा व तीन परफोरेटिंग शाखा जाण्यासाठी चार छिद्रे असतात. प्युबिसच्या रेमसपासून निघणारे तंतु क्षितिजसमांतर बाहेर जाऊन, थोरल्या त्रोक्यांतर पासून लिनिया अस्परास जाणाऱ्या रेषेवर ग्लूतियस म्याक्सिमसच्या आंतल्या अंगास बद्ध होतात व हे अखूड असतात. इस्क्रियमच्या रेमसपासून निघणारे तंतु कांहीं थोडे तिरकस व कांहीं फार तिरकस असतात, आणि हे लिनिया अस्पराचा संपूर्ण भाग व तिच्या खालच्या व आंतल्या विभागांचा वरील अर्धभाग, ह्यांवर बद्ध होतात. बद्धस्थानी अपान्युरोसिस असते. इस्क्रियमच्या उंचवट्यापासून निघणारे तंतु नीट खाली जाऊन, आंतल्या उंचवट्यावरील घंथीस तेंदनाने व तिच्या वरच्या शिखेस अपान्युरोसिसने बद्ध होतात. हा स्नायूचा आंतला भाग होय.

संबंध. पुढे पेक्तिनियस, आदत्तर ब्रीबिस व लांगस, आणि फेमरल रक्तवाहिन्या. मागे मोठा सायातिक मज्जातंतु, ग्लूतियस म्याक्सिमस व मांडीच्या मागच्या

देशांतले स्नायु. वरच्या कांगस काद्रेतस फेमरिस समांतर असतो. आंतल्या कांगस सार्तोरियस ग्यासिलिस व फ्याशिया लेता. बाहेरचा कांठ आदत्तर ब्रिविस व लांगस ह्यांच्या मार्गे, ग्लूतियस म्याक्सिमस व बैसेप्टचें अखूड डोके ह्यांच्या पुढें लिनिया अस्परास बद्ध असतो.

ह्या देशांतल्या स्नायूस पुढील क्रूरल मज्जातंतु जातो. पेक्तिनियसला आबत्थुरेतर व म्याग्रसला मोठा सायातिक ह्यापासून आणखी शाखा येतात.

क्रिया. पेक्तिनियस व तीन आदत्तर स्नायु मांडी जोरानें आंत ओढतात. ते लिनिया अस्परावर तिरपे बद्ध झाले असल्यामुळे मांडीस बाहेर वळवून, बाहेरील चक्रावर्त गति देणाऱ्या स्नायूस सहाय होतात, आणि मांडी बाहेरल्या बाजूस गेली असल्यास ते तिला आंत समोरच्या मांडीकडे नेतात. घोड्यावर बसण्यांत अथवा एकादा पदार्थ मांड्यांत दाबून धरण्यांत दोनहि मांड्याच्या ह्या स्नायूंची क्रिया घडती. पेक्तिनियस, आदत्तर ब्रिविस, व लांगस, हे मांडीला पेल्विसवर आकुंचित करण्यास सोअस व इलायकस ह्यांस सहाय करतात. चालतांना ते फेरपाळीनें मागला पाय पुढें ओढतात. ग्यासिलिस हा जंघेचें आकुंचन करून तीस आंत ओढण्यास सार्तोरियस ह्याला सहाय होतो, व मांडीस आंतहि ओढतो. अधःशाखा अचल असल्या ह्यणजे ह्या स्नायूंचा जोर पेल्विसवर पडतो, व हे शरीर सरळ राखतात. क्रिया तशीच चालू राहिली तर हे पेल्विसला फीमरवर खाली व पुढें ओढतात, जसें वांकतांना.

### नितंबाचा देश. ग्लूतियल रीजन.

ग्लूतियस म्याक्सिमस.

ग्लूतियस मीदियस.

ग्लूतियस मिनिमस.

पैरिफार्मिस.

जुमेलस सुपीरियर.

जुमेलस इन्फीरियर.

आबत्थुरेतर इन्सर्नस.

काद्रेतस फेमरिस.

### आबत्थुरेतर एक्सतर्नस.

छेदन. शव पालथें घालावें, पेल्विस खाली ठोकळा ठेवून नितंब ताणावा. हात व पाय टेबला वरून लांब व्यावे, व पाऊल आंत घटवून अधःशाखा बाहेर ओढावी. मग एक छेद इलियमच्या शिसेच्या मागल्या बाजूनें सेक्रमच्या कांठावरून काक्सक्सच्या शेवटापर्यंत न्यावा, व एथून दुसरा तिरपा खाली व बाहेर मांडीच्या बाहेरल्या अंगास थोरल्या त्रोक्यांतरच्या खाली सुमारे चार इंचपर्यंत न्यावा, मग कातडे आंतून बाहेर उचटावें.

ग्लूतियस म्याक्सिमस हा स्नायु ह्या देशांत सर्वाहून मोठा व उथळ आहे. हा फार रुंद, जाड व चौपैलू, मांसाचा गोळा असल्यामुळे ह्यापासून नितंबाचा उंचवटा पूर्ण होतो, व हा एकमेकांशीं समांतर असणाऱ्या अशा आ-

बड धीबड मांसाच्या पुंजांनीं घटित आहे. हा इलियमची वरची वक्र रेषा, तिच्या मागला इलियमच्या शिखेचा भाग, सेक्रमच्या शेवटल्या तुकड्याचें मागलें अंग, काक्सिक्स ह्याचा कांठ, आणि मोठें सेक्रोसायातिक बंधन, ह्यांपासून निघतो, आणि तंतु खालीं व बाहेर जाऊन त्यांचें एक चापट तेंदन होतें. त्या तेंदनाचा खालचा अर्धभाग मोठ्या त्रोक्यांतरपासून लिनिया अस्परास जाणाऱ्या रेषेस बद्ध होतो, व वरचा अर्धभाग फ्याशिया लेतास बद्ध होतो. ह्याचा जो भाग अस्थीस बद्ध असतो तो आदत्तर म्याग्रस व वास्तस एक्स्तर्नस ह्यांच्या मध्ये बद्ध असतो. ह्यानें आच्छादिलेल्या उंचवट्यापासून हा स्नायु तीन सिनोवियल बर्सांच्या योगानें निराळा झाला आहे. वरील तीन बर्सांपैकीं एक हा स्नायु व थोरला त्रोक्यांतर ह्यांच्या मध्ये; दुसरा हा स्नायु व इस्क्रियमचा उंचवटा ह्यांच्या मध्ये; आणि तिसरा हा स्नायु व वास्तस एक्स्तर्नस ह्यांच्या मध्ये, असे असतात.

**संबंध.** ह्याच्या उथळ अंगास फ्याशिया असतो. खोल अंगास वरून खालीं इलियम, सेक्रम, काक्सिक्स, मोठें सेक्रोसायातिक बंधन, ग्लूतियस मिदियस, पैरिफार्मिस, दोन जुमेलें, आब्रव्युरेतर इन्तर्नस, क्वाड्रेतस फेमरिस, मोठा त्रोक्यांतर, इस्क्रियमचा उंचवटा, बैसेप्सचा आरंभ, सेमिमॅब्रिनोसस, सेमितेंदिनोसस व आदत्तर म्याग्रस स्नायु. ग्लूतियल रक्तवाहिन्या व वरचा ग्लूतियल मज्जातंतु, हे पैरिफार्मिसच्या वरच्या कांठा जवळ पेल्विसमधून निघतांना दिसतात. सायातिक व प्युदिक रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु आणि आब्रव्युरेतर इन्तर्नस स्नायूस जाणारा मज्जातंतु हे पैरिफार्मिसच्या खालच्या कांठाजवळ पेल्विसमधून निघतांना दिसतात. वरचा कांठ पातळ असून फ्याशिया लेतानें ग्लूतियस मिदियसशीं जुळला आहे. खालचा कांठ मोकळा व ठळक असतो, तो पेरिनियमकडे वळला असतो. हा स्नायु ह्याच्या आरंभाजवळ छेदून खालीं टाकावा, ह्मणजे खालचा स्नायु उघडा पडतो; ह्या दोहोंच्या मध्ये सेल्युलर त्वचेचा पडदा असतो.

**ग्लूतियस मिदियस** हा रुंद, जाड, व केंद्रापासून नीट जाणाऱ्या तंतूंनीं युक्त स्नायु, मागें कांहीं अंशीं वरल्या स्नायूनें आच्छादिला आहे. हा इलियमच्या बाहेरल्या अंगाचा मधल्या व वरच्या वक्र रेषांच्या मधला भाग, ह्या रेषांच्या मधील शिखेचा बाहेरचा कांठ, व ह्या स्नायूचें बाहेरील अंग आच्छादणारा दढ फ्याशिया, ह्यांपासून निघतो; आणि तंतु एकत्र जुळून एक चापट तेंदन होतें, तें थोरल्या त्रोक्यांतरच्या बाहेरील अंगावरच्या तिरप्या रेषेवर बद्ध होतें. हा काढून टाकल्यावर पुढला स्नायु उघडा पडतो.

**संबंध.** उथळ अंगास ग्लूतियस म्याक्सिमस मागें, व तेन्सर वेज्जायनि व खोल फ्याशिया पुढें. खोल अंगास ग्लूतियस मिनिमस, ग्लूतियल रक्तवा-

हिंश्या, व वरचा ग्लूतियल मज्जातंतु. पुढचा कांठ ग्लूतियस मिनिमसशीं जुळला आहे. मागचा कांठ पैरिफार्मिसशीं समांतर असतो व ग्लूतियल रक्तवाहिन्या दोहों स्नायूंच्या मध्ये असतात.

**ग्लूतियस मिनिमस** हा ग्लूतिऐ स्नायूपैकीं सर्वांत लहान, व पंख्याच्या आकाराचा स्नायु, इलियमच्या खालच्या भागास लागलेला असतो. हा मधल्या व खालच्या वक्र रेषांच्या मधील भाग, आणि मागे सेक्रोसायातिक खोबणीचा कांठ, ह्या भागांपासून निघतो. मग तंतु एकत्र जुळून त्यांचें एक चापट तेंदन होतें; तें तेंदन थोरल्या त्रोक्यांतरच्या पुढल्या कांठावरच्या दबलेल्या भागावर बद्ध होतें.

**संबंध.** उथळ अंगास ग्लूतियस मिदियस, ग्लूतियल रक्तवाहिन्या व वरचा ग्लूतियल मज्जातंतु. खोल अंगास इलियम अस्थि, रेक्तस फेमरिसचें असित्याब्युलमपासून निघणारें तेंदन, व क्याप्सुलर बंधन. पुढचा कांठ ग्लूतियस मिदियसशीं जुळलेला. मागचा बहुधा पैरिफार्मिसशीं जुळलेला असतो.

**पैरिफार्मिस** हा चापट व गायदूम आकृतीचा स्नायु, कांहीं अंशीं पेल्विसच्या आंत, व कांहीं अंशीं मांडीच्या खुव्याच्या मागल्या अंगास आहे. हा तीन बोटांसारख्या भागांनीं सेक्रमाच्या २ च्या, ३ च्या, व ४ थ्या, तुकड्याच्या पुढच्या अंगाचा पुढील सेक्रल छिद्रांच्या मधला भाग, ह्यांपासून निघून मोठ्या सेक्रोसायातिक छिद्रांतून पेल्विसच्या बाहेर पडतो, व ह्याच्या योगानें त्या छिद्राच्या वरचा भाग भरतो. हा स्नायु एका गोल तेंदनाच्या योगानें थोरल्या त्रोक्यांतरच्या वरल्या कांठाच्या मागल्या अंगावर बद्ध होतो.

**संबंध.** पुढच्या अंगास पेल्विसमध्ये रेक्तम, सेक्रल प्लेक्सस, आंतल्याइलियाक रक्तवाहिन्या; पेल्विसच्या बाहेर आसइन्नामिनेतम व ऊरुसंधीचें क्याप्सुलर बंधन. मागल्या अंगास पेल्विसच्या आंत सेक्रम; बाहेर ग्लूतियस म्याक्सिमस. वरच्या कांठास ग्लूतियस मिदियस असतो, तो ह्यापासून ग्लूतियल रक्तवाहिन्या व वरचा ग्लूतियल मज्जातंतु, ह्यांनीं सोडविला असतो. खालच्या कांठास जुमेलस सुपीरियर, सायातिक व इन्तर्नल प्युदिक रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु आणि आबत्युरेतर इन्तर्नस स्नायूस जाणारा मज्जातंतु.

**आबत्युरेतर इन्तर्नस** स्नायु पेल्विसच्या आंत असतो; हा आबत्युरेतर छिद्राचा कांठ, त्यास आच्छादणारी त्वचा, व इस्कियमचें आंतील अंग, ह्यांपासून निघून लहान सेक्रोसायातिक छिद्रांतून बाहेर पडतो. ह्याचें एक चापट तेंदन होतें, तें तेंदन थोरल्या त्रोक्यांतरच्या वरल्या कांठावर पैरिफार्मिस ह्याच्या पुढें बद्ध होतें. हें तेंदन व इस्कियमच्या उंचवट्याचें आंतलें अंग, ह्यांच्या मध्ये एक सिनोवियल बर्सा आहे. हा स्नायूच्या मागल्या अंगास आबत्युरेतर फ्याशियाचा संबंध आहे, व त्याच्या योगानें लेवेतर एनै हा स्ना

यूपासून हा निराळा झाला आहे; आणि इन्तर्नल प्युदिक रक्तवाहिन्या, व मज्जातंतु, हे ह्याच्या वरून जातात.

**संबंध.** पुढच्या अंगास पेल्विसच्या आंत आबत्युरेतर त्वचा व पेल्विसच्या पुढच्या मर्यादेचे आंतले अंग; मागच्या अंगास आबत्युरेतर व पेल्विक प्याशियाच्या योगाने हा लेवेतर एनैपासून वेगळा होतो, व ह्या अंगावरून इन्तर्नल प्युदिक रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु हे जातात. हे अंग इस्क्रियोरिक्तल खांचेची बाहेरची मर्यादा होते. पेल्विसच्या बाहेर ह्यास मोठा सायातिक मज्जातंतु व ग्लूतियस म्याक्सिमस स्नायु ह्यांचे आच्छादन असते. हा स्नायु ऊरुसंधीच्या मागच्या अंगावर टेंकतो.

**जुमेलै** हे दोन मांसमय पुंजके आबत्युरेतर इन्तर्नस ह्याच्या तेंदनास सहाय्यकारी आहेत, व ह्यांच्या मधल्या खांचणीत ते तेंदन बसते.

**जुमेलस सुपीरियर** हा मांसमय पुंज इस्क्रियमच्या कंटकतुल्य भागाच्या बाहेरील अंगापासून निघून क्षितिजाशी समांतर बाहेर जातो, व आबत्युरेतर इन्तर्नस ह्याच्या तेंदनाच्या वरच्या कांठास मिळतो, आणि त्या सहवर्तमान थोरल्या त्रोक्यांतरच्या वरल्या कांठावर बद्ध होतो.

**संबंध.** उथळ अंगास ग्लूतियस म्याक्सिमस व सायातिक रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु; खोल अंगास ऊरुसंधि. वरच्या कांठास पैरिफर्मिस; खालच्या कांठास इन्तर्नल आबत्युरेतर.

**जुमेलस इन्फीरियर** हा स्नायु इस्क्रियमच्या उंचवट्याच्या बाहेरील कांठापासून निघून क्षितिजाशी समांतर बाहेर जातो, व आबत्युरेतर इन्तर्नस ह्याच्या तेंदनाच्या खालच्या कांठाशी मिळून, त्यासुद्धा थोरल्या त्रोक्यांतरच्या वरच्या कांठावर बद्ध होतो.

**संबंध.** उथळ अंगास ग्लूतियस म्याक्सिमस व सायातिक रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु. खोल अंगास ऊरुसंधि. वरच्या कांठास आबत्युरेतर इन्तर्नस. खालच्या कांठास आबत्युरेतर एक्स्टर्नस व काट्रेतस फेमरिस.

**इक्वाट्रेतस फेमरिस** हा चापट, अखूड, व चौपैलू स्नायु, इस्क्रियमच्या उंचवट्याच्या बाहेरील कांठापासून निघून, क्षितिजाशी समांतर बाहेर जाऊन, थोरल्या त्रोक्यांतरच्या मागल्या अंगावरच्या लिनिया काट्रेतै नामक रेषेवर बद्ध होतो. हा स्नायु आरंभस्थानी जुमेलस इन्फीरियर ह्याच्या वर आहे.

**संबंध.** मागल्या अंगास ग्लूतियस म्याक्सिमस आणि सायातिक रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु. पुढच्या अंगास आबत्युरेतर एक्स्टर्नस व त्रोक्यांतर मैनर. वरच्या कांठास जुमेलस इन्फीरियर. खालचा कांठा आदत्त म्याक्सिमस इन्तर्नल सर्क्युलेक्सच्या शेबटील शाखांनी वेगळा झाला असतो.

**आबत्युरेतर एक्स्तर्नस** हा चापट व त्रिकोणाकार स्नायु, पेल्विसच्या पुढच्या भिंतीचा बाहेरील भाग अच्छादितो; हा आबत्युरेतर छिद्रासर्भोवतीच्या अस्थीचा कांठ, व आबत्युरेतर त्वचेच्या बाहेरील अंगाचे आंतील दोन तृतीयांश भाग, ह्यांपासून निघून तंतु जुळून बाहेर जातात, आणि त्यांचें एक चापट तेंदन होतें. तें तेंदन मांडीच्या खुब्याच्या मागल्या अंगास आडवें येऊन फीमर-च्या दिजितल खांचेंत बद्ध होतें.

**संबंध.** पुढच्या अंगास सोअस, इलायकस, पेक्तिनियस, आदक्तर ब्रि-विस, आदक्तर लांगस व ग्यासिलिस, हे स्नायु असतात; आणि किंचित् बाहेर-ल्या बाजूस फीमरची मान व क्याप्सुलर बंधन असतें. मागल्या अंगास आ-बत्युरेतर त्वचा व क्वाद्रेतस फेमरिस.

ग्लूतियस म्याक्सिमस ह्यास लहान सायातिकची इन्फीरियर ग्लूतियल शा-खा जाती व सेकल प्लेक्ससपासूनहि शाखा येतात; ग्लूतियस मीडियस व मि-निमस ह्यांस वरच्या ग्लूतियल मज्जातंतूच्या शाखा जातात; पैरिफार्मिस, जिमेले, आबत्युरेतर इन्तर्नस व क्वाद्रेतस फेमरिस, ह्यांस सेकल प्लेक्ससच्या शाखा जा-तात; आणि आबत्युरेतर एक्स्तर्नस ह्यास आबत्युरेतर मज्जातंतु वाटला जातो.

**क्रिया.** सर्व ग्लूतिऐ मांडीस बाहेर नेतात. ग्लूतियस म्याक्सिमस, व ग्लूतियस मीडियस ह्यांचे मागले तंतु, हे मांडीस बाहेरील चक्रावर्त गति देतात. ग्लूतियस मीडियस ह्याचे पुढले तंतु, व ग्लूतियस मिनिमस, हे मांडीस आंतील चक्रावर्त गति देतात. ग्लूतियस म्याक्सिमस हा फीमरचें प्रसरण करणारा व फ्याशिया लेताला ताणणारा आहे. आचलस्थान खालीं झालें, म्हणजे फी-मर वर घेतलें तर, ग्लूतिऐची क्रिया पेल्विसवर घडते, व तें पेल्विस आणि धड ह्यांस फीमरच्या डोक्यावर तोलून धरतात. हें मुख्यत्वेकरून एक पायावर उभें राहतांना स्पष्ट होतें. वांकल्यावर पुनः सरळ उभें राहण्यासाठीं हे स्ना-यु बैस्पेस, सेमिमॅब्रिनोसस, व सेमितेंदिनोसस, ह्यांच्या सहायानें पेल्विस मार्गे ओढतात. बाकीचे सर्व स्नायु मांडीस बाहेरील चक्रावर्त गति देण्यास शक्ति-मान आहेत.

मांडी घालून अगर उकड बसलें असतां ह्यांची बाहेरील चक्रावर्त गति दे-ण्याची शक्ति नार्हीशीं होती व हे मांडीस बाहेर वळवितात. आबत्युरेतर एक्स्तर्नस ह्यास मात्र बसल्यानंतरहि, मांडीस बाहेरील चक्रावर्त गति देण्याचें सामर्थ्य असतें. पैरिफार्मिस व आबत्युरेतर हे स्नायु मांडी अश्वल असून पे-ल्विस मार्गे झुकली असली तर, तिला पुढें ओढतात व फीमर अस्थीवर स्थिर राखतात.



## ऊर्वस्थीचा मागला देश. पोस्तीरियर फेमरल रीजन.

बैसेप्स.

सेमितेंदिनोसस.

सेमिमेंब्रिनोसस.

छेदन. मांडीच्या मधून नितंबाच्या खालच्या पडद्यापासून गुडघ्याच्या खाली सुमारे तीन इंचपर्यंत मागल्या अंगानें उभा छेद करावा, त्यावर जंघेच्या आंतल्या अंगून बाहेरच्या अंगाकडे दुसरा आडवा छेद करावा, आणि मांडीच्या मधल्या व खालच्या तृतायांश भागाच्या संयोगस्थानावर तिसरा आडवा छेद करावा, मग कातडें मध्यरेषेपासून उचटावें.

**बैसेप्स** हा मोठा व बराच लांब स्नायु दोन डोक्यांनीं निघतो. पहिलें किंवा लांब डोकें इस्कियमच्या उंचवट्याच्या वरल्या व मागल्या अंगावरच्या एका पैलूपासून ह्यास व सेमितेंदिनोसस ह्या स्नायूस सामान्य असणाऱ्या तेंदनाच्या योगानें निघतें; दुसरें किंवा फेमरल अथवा अखूड डोकें आदत्तर म्याग्रस व वास्तस एकस्तरनस, ह्यांच्या मध्यें असून ग्लूतियस म्याक्सिमस ह्याच्या खालीं दोन इंचापासून बाहेरील उंचवट्याच्या वर दोन इंचपर्यंत लिंनया अस्पराचा बाहेरील कांठ, व स्नायूंच्या मधील बाहेरील पडदा, ह्यांपासून निघतें. लांब डोक्याच्या तंतूंचा चातीच्या दांड्याच्या आकाराचा फुगारा होतो. तो खालीं व किंचित् बाहेर जाऊन त्याचें एक अपान्युरोसिस होतें; हें अपान्युरोसिस स्नायूचें मागलें अंग आच्छादितें, अखूड डोक्याच्या तंतूंचें ग्रहण करतें, व उत्तरोत्तर आकुंचित होऊन ह्याचें तेंदन होतें, तें फिब्र्युलाच्या डोक्याच्या बाहेरल्या अंगावर बद्ध होतें. ह्याचे दोन विभाग होतात, ते बाहेरील संधिबंधनास आपणांमध्ये धेतात, आणि ह्यांचा लांबलेला भाग जंघेच्या फ्याशियास जाऊन मिळतो.

**संबंध.** उथळ अंगास वर ग्लूतियस म्याक्सिमस, बाकीच्या भागांत कातडें व फ्याशिया. खोल अंगास सेमिमेंब्रिनोसस, आदत्तर म्याग्रस, वास्तस एकस्तरनस, मोठा सायातिक मज्जातंतु, पाझितियल धमनी व शीर, आणि बद्ध स्थानाजवळ ग्यास्त्रोक्निमियसचें बाहेरील डोकें, प्लांतरिस, व वरची बाहेरची अर्तिक्युलर धमनी.

**सेमितेंदिनोसस** हा स्नायु त्याच्या तेंदनाच्या लांबीवरून प्रसिद्ध आहे. हा बैसेप्सच्या लांब डोक्यासहवर्तमान इस्कियमचा उंचवटा, व त्या आणि ह्या स्नायूंच्या मधलें ह्यांस परस्परांस जुळविणारें अपान्युरोसिस ह्यांपासून निघून, चातीच्या दांड्याच्या आकाराचा होऊन, खालीं व आंत जाऊन त्याचें एक गोल तेंदन होतें. हें तेंदन पाप्लितियल नामक स्थानांत असतें. हें तिबियाच्या आंतल्या टेंगळाभोंवतीं वेढा घालून, त्याच्या नळीच्या आंतल्या अंगाच्या वरच्या भागावर त्याच्या पुढल्या कांठापर्यंत बद्ध होतें.

**संबंध.** उथळ अंगास ग्लूतियस म्याक्सिमस व फ्याशिया लेता. खोल अंगास सेमिमेंब्रिनोसस, आदत्तर म्याग्रस, ग्यास्त्रोक्निमियसचें आंतलें डोकें, आणि गुडघ्याचें आंतलें बाजूचें बंधन.

**सेमिमेंब्रिनोसस** हा एका जाड तेंदनाच्या योगानें इस्कियमच्या उंचवट्यापामून वरच्या स्नायूच्या वरल्या व बाहेरल्या बाजूस निघून, तिबियाच्या आंतल्या उंचवट्याच्या मागल्या अंगास आंतल्या बाजूच्या बंधना खालीं बद्ध होतो. बद्ध होण्याच्या जाग्यावर तेंदनाचे तीन भाग होतात. मधला भाग तिबियाच्या आंतल्या उंचवट्याच्या मागच्या अंगावरच्या खांचणींत बद्ध होतो, व ह्यापामून पाह्लितियस स्नायूस आच्छादण्याकरतां एक फ्याशियाचा पडदा जातो. आंतला भाग आंतल्या बाजूच्या बंधनाच्या खालून क्षितिजसमांतर पुढें जाऊन, तिबियाच्या आंतल्या उंचवट्याच्या आंतल्या अंगावरील खांचणींत बद्ध होतो. बाहेरचा भाग तिरकस वर व बाहेर जाऊन फीमरच्या बाहेरील उंचवट्याच्या मागल्या अंगास बद्ध होतो. ह्या शेवटिल भागानें गुडघ्याचें मागचें बंधन बहुतकरून पूर्ण होतें.

**संबंध.** उथळ अंगाम सेमिमेंदिनोसस, बैसेप्स व फ्याशिया लेता. खोल अंगास पाह्लितियल रक्तवाहिन्या, आदत्तर म्याग्रस व ग्यास्त्रोक्नीमियसचें आंतलें डोकें, हें ह्या स्नायूपामून एका वर्सानें वेगळें होतें. आंतल्या कांठास घ्यासिलिस. बाहेरच्या कांठास मोठा सायातिक मज्जातंतु व त्याची आंतली पाह्लितियल शाखा.

ह्या देशांतील सर्व स्नायूस मोठ्या सायातिक मज्जातंतूच्या शाखा वाटल्या जातात.

**क्रिया.** हे तीन स्नायु जंघेस मांडीवर आकुंचित करितात; आणि गुडघा अर्धवट आकुंचित झाला असल्यास बैसेप्स हा त्याच्या झोंका मुळें जंघेस किंचित बाहेरील चक्रावर्त गति देतो; आणि सेमिमेंब्रिनोसस किंचित आंतील चक्रावर्त गति देऊन पाह्लितियस झाला सहाय्य होतो. अचल स्थान खालीं धरलें तर, हे स्नायु पेल्विसला फीमरच्या डोक्यावर तोलून धरतात, व धड थेट मार्गे ओढतात, जसें अंग कमानी सारखें मार्गे झुकवून देतांना दिसून येतें. हा शरीर मार्गे झुकवून देण्याचा अभ्यास करसत करणाऱ्या लोकांस असतो.

## जंघेचे स्नायु आणि फ्याशिया.

**छेदन.** गुडघा बांकबाबा, व त्याच्या खालीं ठोकळा ठेवून पाऊल पसरलेल्या स्थितींत ठेबावें. मग जंघेच्या मध्यरेषेंत पुढल्या अंगानें गुल्फ संधीपर्यंत छेद करून, तो पावलाच्या पाठीवरून बोटांपर्यंत न्यावा; दुसरा आडवा छेद गुल्फसंधीवर करावा; आणि तिसरा तसाच बोटाच्या बुडांजवळ करावा; मग कातडें मध्यरेषेपासून उचटावें.

जंघेचा फ्याशिया तिबियाचें आंतलें अंग निराळें करून बाकी सर्व भागांस आच्छादितो. हा वर फ्याशिया लेताशीं संलुप्त आहे; बाहेरल्या अंगास बैसे-प्सच्या तेंदनाचा पसरलेला भाग, व आंतल्या अंगास सार्तोरियस, ग्र्यासिलिस, व सेमिमेंदिनोसस, ह्यांच्या तेंदनाचे भाग येऊन हास मिळतात. खालीं हा आय्युलर लिगमेंताशीं, व पुढें पेरियोस्तिथम ह्याजें अस्थीची त्वचा हिशीं संलुप्त होतो. स्नायूंच्या आरंभांसाठीं ह्यापासून कित्येक स्नायूंच्या मधील पडदे निघतात. बाहेरील अंगास दोन पडदे असतात, त्यांच्या योगानें पेरोनिए स्नायु इतरांपासून वेगळे होतात. मागच्या अंगास उथळ व खोल थरांच्या मध्ये अडवा पडदा असतो.

### जंघेचे स्नायु.

ह्यांचे तीन वर्ग केले आहेत. १ पुढल्या अंगचे. २ मागल्या

अंगचे, आणि ३ बाहेरल्या अंगचे स्नायु.

अंतर्बहिर्जंघास्थींचा पुढचा देश. अंतीरियर तिबियोफिब्युलर रीजन.

तिबियेलिस अंतैकस.

एक्स्तेन्सर लांगस दिजितोरम.

एक्स्तेन्सर लांगस पालिसिस.

पेरोनियस तर्शियस.

तिबियेलिस अंतैकस हा जाड, वर मांसमय, व खालीं तेंदनाचा स्नायु, तिबियाच्या बाहेरील अंगाचे वरील दोन तृतीयांश भाग आणि बाहेरील टेंगूळ, अस्थींच्या मधील त्वचा, खोल फ्याशिया, व हा आणि एक्स्तेन्सर लांगस दिजितोरम ह्यांच्या मधला पडदा, ह्यांपासून निघून तंतु नीट खालीं जाऊन त्यांचें एक तेंदन होतें. तें तेंदन अन्युलर लिगमेंत ह्याच्या आंतल्या पुडांतून जाऊन आंतल्या क्यूनिफार्म अस्थीचें आंतलें अंग, व अंगठ्याच्या मेतातार्सल अस्थीचें बूड, ह्यांवर बद्ध होतें. हा स्नायूच्या बाहेरच्या अंगास एक्स्तेन्सर लांगस दिजितोरम, व एक्स्तेन्सर मोत्रियस पालिसिस, ह्यांचा संबंध आहे; आणि ह्याच्या व शेवटीं सांगितलेल्या स्नायूच्या मध्ये अंतीरियर तिबियल रक्तवाहिन्या, व मज्जातंतु, हे असतात.

संबंध. पुढच्या किंवा उथळ अंगास खोल फ्याशिया व पुढचें अन्युलर बंधन. खोल अंगास अस्थींच्या मधील त्वचा, तिबिया, गुल्फसंधीचें पुढचें बंधन, तार्ससचा आंतला भाग, आणि खरतीं पुढील तिबियल रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु. आंतल्या अंगास तिबिया, बाहेरील अंगास एक्स्तेन्सर लांगस दिजि-

तोरम, एकस्तेन्सर लांगस पालिसिस व पुढील तिबियल रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु.

**एक्स्तेन्सर लांगस पालिसिस** हा पातळ, चापट, व लांब स्नायु, तिबियेलिस अंतैकस व एकस्तेन्सर लांगस दिजितोरम ह्या स्नायूंच्या मध्ये असतो. हा फिब्युलाच्या आंतल्या अंगाचा मधला दोन चतुर्थांश भाग, व अस्थीच्या मधील त्वचा, ह्यांपासून निघतो; मग ह्याचें तेंदन अन्युलर लिगमेंत ह्याच्या स्वतंत्र वेष्टनांतून जाऊन, आंगठ्याच्या शेवटल्या पेन्थाच्या बुडावर बद्ध होतें. आंतल्या बाजूनें ह्या स्नायूस अंतीरियर तिबियल रक्तवाहिन्यांचा संबंध आहे.

**संबंध.** पुढच्या कांगस खोल फ्याशिया व पुढचें अन्युलर बंधन. मागच्या कांगस अस्थीच्या मधील त्वचा, फिब्युला, तिबिया, गुल्फसंधि, व एकस्तेन्सर त्रीविस दिजितोरम स्नायु. बाहेरच्या अंगास वर एकस्तेन्सर लांगस दिजितोरम, खालीं दासेलिस पीदिस रक्तवाहिन्या व पुढील तिबियल मज्जातंतु. आंतल्या अंगास तिबियेलिस अंतैकस, व वरच्या भागाच्या आंतल्या अंगास पुढील तिबियल रक्तवाहिन्या.

**एक्स्तेन्सर लांगस दिजितोरम** हा लांब व चापट स्नायु, फिब्युलाच्या आंतल्या अंगाचे वरील तीनचतुर्थांश भाग, तिबियाचें बाहेरचें टेंगूळ, अस्थीच्या मधील त्वचा, खोल फ्याशिया, व स्नायूंच्या मधील पडदा, ह्यांपासून निघून तंतु खालीं जाऊन त्यांचीं चार तेंदनें होतात, तीं पेरोनियस तर्शियस सहवर्तमान अन्युलर लिगमेंत ह्याच्या निराळ्या नळांतून जाऊन, अंगुष्ठ सोडून बाकीच्या चार बोटांच्या दुसऱ्या व तिसऱ्या पेन्थांच्या अस्थींवर बद्ध होतात. मेतातासल अस्थींचा पेन्थांच्या अस्थींशीं संयोग होतो त्या ठिकाणीं, प्रत्येक तेंदन बाहेरल्या अंगास ( चवथें निराळें करून ) एकस्तेन्सर त्रीविस दिजितोरम ह्याच्या तेंदनाशीं जुळतें; आणि इन्तरआसिए व लंब्रिकेलीज ह्यांचा रुंद पसरलेला भाग ह्या स्नायूस घेऊन मिळतो.

**संबंध.** पुढच्या अंगास खोल फ्याशिया व पुढील अन्युलर बंधन. मागच्या अंगास अस्थीच्या मधील त्वचा, फिब्युला, गुल्फसंधि, व एकस्तेन्सर त्रीविस दिजितोरम स्नायु. आंतल्या अंगास तिबियेलिस अंतैकस, एकस्तेन्सर लांगस पालिसिस, व पुढील तिबियल रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु. ह्या स्नायूंचें प्रत्येक तेंदन पहिल्या पेन्थाच्या मागच्या अंगास आलें ह्यणजे पसरतें, व त्याचे तीन भाग होतात. मधला भाग पुढें जाऊन दुसऱ्या पेन्थाच्या बुडावर बद्ध होतो; आणि बाजूचे दोन पुढें चालूं होऊन दुसऱ्या पेन्थाच्या मागच्या अंगावर परस्परांशीं संयोग पावतात, व तिसऱ्या पेन्थाच्या बुडावर बद्ध होतात.

**पेरोनियस तर्शियस** हा एकस्तेन्सर लांगस दिजितोरम ह्याचा भाग होय. हा फिब्युलाच्या आंतल्या अंगाच्या बाहेरील बाजूचा खालचा चतुर्थांश

भाग, अस्थींच्या मधील त्वचा, व स्नायूंच्या मधला पडदा, ह्या भागांपासून निघतो. ह्याचें तेंदन वरच्या स्नायूंच्या तेंदनासहवर्तमान अन्युलर लिगमें-तमधून जातें, आणि पायाच्या करंगळीच्या मेतातासल अस्थीच्या बुडावर बद्ध होतें.

ह्या देशांतल्या सर्व स्नायूस पुढील तिबियल मज्जातंतूच्या शाखा जातात.

**क्रिया.** तिबियलिस अंतैकस व पेरोनियस तर्शियस, हे पावलाच्या तार्सस भागाचें जंधेवर प्रत्यक्ष आंकुचन करणारे होत. पहिला पायाचा आंतला कांठ वर उचलतो, आणि दुसरा पेरोनियस लांगस व ब्रीविस ह्यांच्या सहायानें पावलाचा बाहेरील कांठ वर व तळवा बाहेर ओढतो. एकस्तेन्सर लांगस दि-जितोरम, व एकस्तेन्सर लांगस पालिसिस, बोटांच्या पेन्थांचें प्रसरण करतात. त्यांची क्रिया पुढें चालू झाली तर, ते तार्ससचें जंधेवर आंकुचन करतात. ह्या स्नायूंचा जोर खालून चालू झाला तर, हे जंधेच्या अस्थींस पावलावर तोलून धरतात.

## अंतर्बहिर्जंघास्थींचा मागला देशः पोस्तीरियर

### तिबियोफिब्युलर रीजन.

**छेदन.** जंधेच्या मागल्या अंगाच्या मध्यावर पात्रितियल स्थानापासून टाचेपर्यंत उभा छेद करावा, व ह्यास एका म्यालियालसपासून दुसऱ्या म्यालियालसपर्यंत नेलेला दुसरा आडवा छेद आणून मिळवावा.

ह्या देशांतील स्नायूंचे उथळ व खोल असे दोन थर मानले आहेत.

### उथळ थर.

#### ग्यास्त्रोक्नीमियस.

#### सोलियस.

#### प्लांतेरिस.

**ग्यास्त्रोक्नीमियस** हा जंधेच्या मागल्या बाजूचा स्नायु सर्वांत उथळ आहे, व ह्याने पोटरीचें बहुतेक द्रव्य होतें. ह्याचा दोन डोक्यांनी आरंभ होतो. आंतलें अथवा मोठें डोकें फीमरच्या आंतल्या उंचवट्याच्या वर व मागें एका दबलेल्या भागापासून निघतें; व बाहेरलें त्याचप्रमाणें बाहेरल्या उंचवट्याच्या वर व मागें निघतें. प्रत्येक तेंदन पसरून त्याचें एक अपान्युरो-सिस होतें, तें स्नायूचें मागलें अंग आच्छादितें, व त्याच्या पुढल्या अंगापासून मांसतंतु निघतात. ह्या तंतूपैकीं वरचे मधल्या शिवणीवर जुळतात, बाकीचे जुळून एक अपान्युरोसिस होतें, तें स्नायूचें पुढचें अंग आच्छादितें, व आकुंचित होऊन सोलीयसच्या तेंदनार्शी जुळतें. ह्या संयोगाच्या योगानें सर्व शरीरांतल्या तेंदनांपेक्षां जाड व सुमारें सहा इंच लांब असे एक तेंदोअकिलिस नामक तेंदन होतें, तें आसक्यालिसस ह्याच्या मागल्या उंचवट्याच्या

खालच्या बाजूस बद्ध होतें. ह्या तेंदनाच्या व उंचवट्याच्या वरल्या अंगाच्या मध्ये, एक सिनोवियल बर्सा असतो. तेंदनाच्या पुढें बर्सा व अरियोलर त्वचा असवी, ह्यास फ्याशिया व कातढें ह्यांचें आच्छादन असतें.

**संबंध.** उथळ अंगास जंघेचा फ्याशिया, हा ह्या स्नायूस एकस्तरनल स्फीनस शीर व मज्जातंतु ह्यांपासून वेगळा करतो. खोल अंगास गुडघ्याचें मागचें बंधन, पाह्लितियस, सोलियस, प्लांतरिस, पाह्लितियल रक्तवाहिन्या व आंतला पाह्लितियल मज्जातंतु. आंतलें डोकें व फीमरचें आंतलें कांदैल ह्यांच्या मध्ये एक सिनोवियल बर्सा असतो, त्याचा कधीं कधीं गुडघ्याच्या संधींतल्या आशयाशीं संयोग होतो. बाहेरच्या डोक्यांत सेसमैद फॅब्रोकार्तिलेज ( क्वचित् अस्थि ) असतें. असें फॅब्रोकार्तिलेज कधीं कधीं आंतल्या डोक्यांतहि सांपडतें.

**सोलियस** हा रुंद, व चापट स्नायु वरल्याच्या खालीं आहे. हा सोलजातीच्या माशासारखा आहे, ह्यामुळें ह्यास हें नांव दिलें आहे. हा फिव्युलाच्या डोक्याचा मागला भाग, व नळीच्या मागल्या अंगाचा वरला अर्धभाग, तिबियाची वक्र रेखा, त्या अस्थीच्या आंतल्या कांठाचा मधला एकतृतीयांश, व त्या अस्थीपासून निघणारे भाग जुळविणारी तेंदनयुक्त कमान, जिच्या खालून पोस्तीरियर तिबियल रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु जंघेंत उतरतात ती, ह्या सर्व भागांपासून निघतो. मग तंतु एकत्र जुळून स्नायूचें मागलें अंग आच्छादणारें अपान्युरेसिस होतें. तें अरुंद व जाड होत जाऊन ग्यास्त्रोक्नीमियस ह्याला जुळून, तेंदो अर्किलिस पूर्ण होतें. ह्या स्नायूच्या खोल अंगास पोस्तीरियर तिबियल रक्तवाहिन्या, व मज्जातंतु, ह्यांचा संबंध आहे. हा स्नायु ह्या भागापासून स्नायूंच्या उथळ व खोल थरांच्या मधल्या पडद्यानें निराळा झाला आहे.

**संबंध.** उथळ अंगास ग्यास्त्रोक्नीमियस व प्लांतरिस. खोल अंगास फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम, फ्लेक्सर लांगस पालिसिस, तिबियेलिस पोस्तेकस, मागील तिबियल रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु; ह्या सर्व भागांपासून हा स्नायु, स्नायूंच्या मधील फ्याशियाच्या अडव्या पडद्यानें किंवा खोल फ्याशियानें वेगळा होतो.

**प्लांतरिस** हा अत्यंत लहान स्नायु वरल्या दोहों स्नायूंच्या मध्ये असतो, व हा ह्याच्या लांब व सूक्ष्म तेंदनामुळें प्रसिद्ध आहे. हा लिनिया अस्पराच्या बाहेरील विभागाचें शेवट, व गुडघ्याचें मागचें संधिबंधन, ह्यांपासून निघतो, व ह्याचा एक लहान व अखूड फुगारा होतो, तो तेंदो अर्किलिस सहवर्तमान आसक्याल्सिसच्या मागल्या उंचवट्याच्या खालच्या बाजूस बद्ध होतो. कधीं कधीं हें तेंदन जंघेचा फ्याशिया किंवा तळव्याचा फ्याशिया ह्यांस बद्ध होतें.

हा वरील तीन स्नायूंस आंतल्या पाह्लितियल मज्जातंतूच्या शाखा वाटल्या जातात.

क्रिया. चालतांना, उभें राहतांना, नाचतांना आणि उडण्या मारतांना, हा स्नायूंचा उपयोग घडतो. चालतांना ते आसक्यालिसस झाला वर ओढून, ठांच उचलतात. मग उचललेल्या पावलावर अंग तोललें जाऊन समोरचा पाय पुढें नेतात. ग्यास्त्रोक्नीमियस हाची शक्ति खालून चालू झाली तर, तो फीमरला तिबियावर आकुंचित करतो. सोलियस हाचा खालचा भाग अचल झाला असतां, जंघा पावलावर दड राहते, व शरीर पुढें पडत नाहीं. डोक्यावर फार जड ओझे घेतलें असतां, शरीरास पुढच्या अंगास पडण्याचा कल येतो, तो झालें बंद होतो. फ्ल्यांतेरिस हा कित्येक इतर प्राण्यांमध्ये असणाऱ्या मोठ्या स्नायूंचें मूळबीज आहे, व तळव्याचा फ्याशिया ताणण्यास हाचा उपयोग पडतो.

अंतर्बहिर्जंघास्थींचा मागचा देश. पोस्तीरियर तिबियो-

फिब्युलर रीजन.

खोल थर.

पाह्लितियस.

फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम.

फ्लेक्सर लांगस पालिसिस.

तिबियेलिस पोस्तेकस.

छेदन. सोलियस स्नायु आरंभाजवळ सोडवून खाली टाकावा, ह्मणजे खोल फ्याशियांन आच्छादिलेला स्नायूंचा खोल थर उघडा पडतो.

जंघेचा खोल फ्याशिया हा रुंद, व स्नायूंच्या मधील आडवा, पडदा आहे. हा हा देशांतील स्नायूंच्या उथळ व खोल थरांच्या मध्ये आहे. हा काढल्यावर खोल थर उघडा पडतो.

हा फ्याशिया बाजूस तिबिया व फिब्युला ह्यांस बद्ध होतो. पाह्लितियस स्नायूंस आच्छादणारा भाग घट्ट व जाड असतो व सेमिमेंब्रिनोसस स्नायूपासून आलेल्या पडद्यानें जाड होतो. हा जंघेचा खोल फ्याशिया, पावलाच्या मागल्या अंगास आंतल्या अन्युलर बंधनाशीं संलग्न होतो.

पाह्लितियस हा पातळ व चापट स्नायु, पाह्लितियल स्थानाची जमीन हीतो. हा एका चापट तेंदनाच्या योगानें फीमरच्या बाहेरील उंचवट्याच्या बाहेरल्या बाजूवरचा दबलेला भाग, व मागलें संधिबंधन, ह्यांपासून निघून तिबियाच्या मागल्या अंगच्या तिरप्या रेषेवरच्या त्रिकोणाकार भागाचा आंतला दोनतृतीयांश भाग, व स्नायूंस आच्छादणारा तेंदनाचा पसरलेला भाग, ह्यांवर बद्ध होतो.

**संबंध.** उथळ अंगास वरील फ्याशिया असतो त्याच्या योगानें हा स्नायु म्यास्त्रोक्नीमियस, प्लांतेरिस, पाझितियल रक्तवाहिन्या व आंतला पाझितियल मज्जातंतु, ह्या भागांपासून वेगळा होतो. खोल अंगास वरचा तिबियोफिब्युलर संधि व तिबिया.

**फ्लेक्सर लांगस पालिसिस** हा फिब्युलाच्या नळीच्या मागल्या अंगाचे खालचे दोन तृतीयांश, अस्थीच्या मधील त्वचेचा खालचा भाग, पेरोनिये आणि हा स्नायु ह्यांच्या मधला पडदा, आणि तिबियेलिस पोस्तेकस ह्याला आच्छादणाग फ्याशिया, ह्या भागांपासून निघून ह्यांचें एक तेंदन होतें, तें तेंदन तिबियाच्या मागल्या अंगावर तिबियेलिस पोस्तेकस, व फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम, ह्यांच्या खांचणीच्या बाहेरल्या बाजूच्या खांचणीतून जातें, अस्त्रागलस ह्याच्या मागल्या अंगावरच्या दुमऱ्या खांचणीतून जातें, नंतर, आसक्याल्सिस ह्याच्या ग्रंथीखालीं तिमऱ्या खांचणीतून जातें, आणि तळव्यांत शिरतें. मग फ्लेक्सर ब्रिविस पालिसिस ह्याच्या दोहों डोक्यांच्या मधून जाऊन, अंगुष्ठाच्या शेवटच्या पेऱ्याच्या अस्थीच्या बुडावर बद्ध होतें.

**संबंध.** उथळ अंगास मोलियस व तेंदोअकिलिस हे असतात, व ह्या स्नायुपासून खोल फ्याशियानें वेगळे होतात. खोल अंगास फिब्युला, तिबियेलिस पोस्तेकस, पेरोनियल रक्तवाहिन्या, अस्थीच्या मधील त्वचेचा खालचा भाग, व गुलकसंधि. बाहेरच्या कांठास पेरोनिये स्नायु. आंतल्या कांठास तिबियेलिस पोस्तेकस व फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम.

**फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम** हा पाझितियल रेषेखालीं तिबियाचें मागलें अंग, व हा स्नायु आणि तिबियेलिस पोस्तेकस ह्यांच्या मधील पडदा, ह्यां पासून निघतो. ह्याचें तेंदन तिबियेलिस पोस्तेकस ह्याच्या तेंदनासहवर्तमान एका वेष्टनांत असतां, फेब्रस त्वचेच्या पडद्यानें निराळें होऊन आंतल्या म्यालियोल्स ह्याच्या मागल्या खांचणीतून जातें; नंतर आसक्याल्सिसच्या कमानीखालून जाऊन ह्याचीं विभागून चार तेंदनें होतात, तीं फ्लेक्सर ब्रिविस दिजितोरम ह्याच्या तेंदनांमधून जाऊन अंगुष्ठ निराळा करून बाकीच्या चार बोटांच्या शेवटच्या पेऱ्यांच्या अस्थीवर बद्ध होतात.

**संबंध.** जंघेंत ह्याच्या उथळ अंगास सोलियस व मागच्या तिबियल रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु हे भाग असतात, ते खोल फ्याशियानें ह्यापासून वेगळे होतात. जंघेंत ह्याच्या खोल अंगास तिबियेलिस पोस्तेकस व तिबिया. पावलांत ह्यास आबकर पालिसिस व फ्लेक्सर ब्रिविस दिजितोरम ह्यांचें आच्छादन असतें, व हा फ्लेक्सर लांगस पालिसिसच्या खालून जातो.

**तिबियेलिस पोस्तेकस** हा दोन डोक्यांनीं तिबियाच्या तिरप्या रेषेखालीं



( फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम ह्याच्या बाहेर ) नळीचें मागलें अंग, फिब्युला ह्याच्या मागल्या अंगाचे वरील दोन तृतीयांश, अस्थीच्या मधील त्वचेचें मागलें अंग, आणि ह्या स्नायूस बांधणारें अपान्युरोसिस, ह्यांपासून निघतो. ह्याचें तेंदन फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम ह्याच्या तेंदनाखालून, व एकाच वेष्टनांतून जातें. नंतर तें गुल्फसंधीच्या आंतल्या बंधनावरून, व क्यालकेनियम, व स्केफैद, ह्यांच्या संधीखालून स्वतंत्र वेष्टनांतून जाऊन, स्केफैदचा उंचवटा, व आंतलें क्यूनिफार्म अस्थि, ह्यांवर बद्ध होतें. ह्या तेंदनांत एक सेसमैद अस्थि आहे. ह्या पासून बाहेरील क्यूनिफार्म अस्थीला एक तेंदनयुक्त त्वचेचा तुकडा जातो. ह्या स्नायूला मागल्या अंगानें पोस्तीरियर तिबियल रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु, आणि पेरोनियल रक्तवाहिन्या, ह्यांचा संबंध आहे.

**संबंध.** उथळ अंगास सोलियस, फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम. मागच्या तिबियल रक्तवाहिन्या, मज्जातंतु, व पेरोनियल रक्तवाहिन्या. ह्या शेवटील वाहिन्यांपासून हा खोल फ्याशियानें वेगळा होतो. खोल अंगास अस्थीच्या मधली त्वचा, तिबिया, फिब्युला, व गुल्फसंधि.

पाष्ठितियस स्नायूस आंतला पाष्ठितियल मज्जातंतु जातो. बाकीच्या सर्वांस मागच्या तिबियल मज्जातंतूच्या शाखा जातात.

**क्रिया.** पाष्ठितियस हा तिबियाला मांडीवर आकुंचित करतो, व आंत नेतो, त्या योगानें जंघा आंत वळली जाते. दोन फ्लेक्सर स्नायु बोटांचें आकुंचन करितात, व त्यांची क्रिया बहुधा एकदम होते. तिबियेलिस पॉस्तेकस स्नायु पावलाच्या तार्सस भागाचें जंघेवर प्रसरण करून, तिबियेलिस अंतैकस ह्याच्या विरुद्ध वर्तन करतो, व त्याला पाऊल आंत वळविण्यास सहाय्य करतो. पाष्ठितियस सोडून बाकीचे सर्व स्नायु जंघेस पावलावर दृढ राखतात, व ती पुढें झुकली तर मार्गे आणतात. फ्लेक्सर लांगस पार्सिस व फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम हे पायाच्या बोटांचें आकुंचन केल्यावर पावलाचें प्रसरण करतात, व चालतांना ग्यास्त्रोक्नीमियसला सहाय्य करतात. ह्यांच्यानंच बोटांवर उभें राहतां येतें.

**बहिर्जंघास्थीचा देश. फिब्युलर रीजन.**

**पेरोनियस लांगस.**

**पेरोनियस ब्रीविस.**

**छेदन.** स्नायूच्या तंतूच्या झोकानें फ्याशिया काढला ह्मणजे हे स्नायु उघडे पडतात.

**पेरोनियस लांगस** हा फिब्युलाचें डोकें व त्याच्या बाहेरच्या अंगाचा वरचा अर्धभाग, खोल फ्याशिया, व स्नायूच्या मधील पडदा, ह्यांपासून निघून त्याचें एक लांब तेंदन होतें. तें तेंदन बाहेरच्या म्यालियोलसच्या मागून, व

क्यूबैद अस्थीवरच्या खांचणींतून जाऊन तळव्यावर तिरपें आडवें घेंतें, आणि अंगुष्ठाच्या मेतातासल अस्थीच्या बुडावर बद्ध होतें.

**संबंध.** उथळ अंगास फ्याशिया व कानडें, खोल अंगास फिव्युला, पेरो नियस ब्रिविस, आसक्यालिसस व क्यूबैद. पुढच्या कांठास स्नायूंच्या मधला पडदा असतो, त्यानें हा स्नायु एकस्तेन्सर लांगस दिजितोरमपासून वेगळा होतो. मागच्या कांठासहि एक असा पडदा असतो, त्यानें हा स्नायु वर सोलियसपासून व खालीं फ्लेक्सर लांगस पालिसिसपासून वेगळा होतो.

**पेरोनियस ब्रिविस** हा वरच्या स्नायूच्या खालीं असतो. हा फिव्युलाच्या बाहेरील अंगाचा खालचा दोनतृतीयांश भाग, व स्नायूंच्या मधील पडदा, ह्यांपासून निघून ह्याचें एक तेंदन होतें; तें बाहेरल्या म्यालियोलसच्या मागून, व आसक्यालिसमच्या खांचणींतून जाऊन करंगळीच्या मेतातासल अस्थीच्या बुडावर बद्ध होतें.

**संबंध.** उथळ अंगास पेरोनियस लांगस आणि जंघेचा व पावलाचा फ्याशिया, खोल अंगाम फिव्युला व आसक्यालिससचें बाहेरचें अंग.

बाहेरील पाङ्गितियल मज्जातंतूच्या मस्क्युलोक्रुतेनियस शाखेपासून वरील दोन स्नायूंम शाखा जातात.

**क्रिया.** हे स्नायु तिवियेलिस पोस्तेकॅस ह्या सहवर्तमान पावलाचें प्रसरण करून, आकुचन करणाऱ्या स्नायूंच्या विरुद्ध वर्तन करतात. पेरोनियस लांगस पाऊल बाहेर वळवितो. अचलस्थान खालीं धरलें तर, हे स्नायु जंघेस पावलावर दड करितात. ही क्रिया एका पायावर उभें राहिलें असतां स्पष्ट होते. एका पायावर उभें राहिलें असतां, शरीराचा झोंक बाहेर गेला तर, ह्यांच्या क्रियेनें पावलाचा आंतला कांठ खालीं दाबला जातो आणि झोंक आंत गेला तर, जंघा बाहेर ओढली जाते आणि ह्या योगानें बाहेर किंवा आंत पडण्याचा कल दूर होतो. पावलावर दोनहि पेरोनिये स्नायूंची क्रिया झडल्यानें पावलाचा बाहेरला कांठ वर उचलला जातो, आंतला कांठ खालीं दाबतो आणि तळवा बाहेर वळला जातो.

### पायाचे स्नायु आणि फ्याशिया.

मुलकसंधोच्या पुढें व मागे तेंदने बांधणारे फैब्रस त्वचेचे तीन बंड आहेत, त्यांस **अन्युलर लिगमेंट्स** म्हणतात. व हीं पुढलें, आंतलें, आणि बाहेरलें अशीं आहेत. पायाचा पाठीकडचा फ्याशिया हा पातळ त्वचेचा थर आहे. हा वर अन्युलर लिगमेंताशीं, व बाजूस तळव्याच्या फ्याशियाशीं, मूळग्र आहे, आणि पुढें हा मेतातासल अस्थीच्या बुडाजवळ बहुतकरून नाहीसा होतो. हा बोटांच्या प्रसारक स्नायूंच्या तेंदपांस अच्छादतो.

वरील तीन अन्युलर बंधनांपैकी पुढेचें अन्युलर बंधन दोन भागांनीं युक्त असतें. उभा भाग बाहेर फिव्युलाच्या खालच्या शेवटास आणि आंत तिबियाच्या खालच्या शेवटास बद्ध असतो. ह्यांत दोन कोश असतात. आंतल्या कोशांतून तिबियेलिस अंतैकस व बाहेरच्यांतून एकस्तेन्सर लांगस दिजितोरम व पेरोनियस तर्शियस हे जातात. एकस्तेन्सर लांगस पालिसिस व पुढील तिबियल रक्तवाहिन्या व मज्जांतु ह्यांस कोश नसून, हे भाग बंधनाच्या खालून जातात. आडवा भाग हा बाहेर इन्तरआसियस बंधनाच्या पुढें आसक्यालसिस ह्यास, आणि आंत ह्यांतर फ्याशिया व आंतलें म्यालियोल्स ह्यांस बद्ध असतो. ह्यांत तीन आशय किंवा कोश असतात. आंतल्या कोशांतून तिबियेलिस अंतैकस, मधल्यांतून एकस्तेन्सर लांगस पालिसिस आणि बाहेरच्यांतून एकस्तेन्सर लांगस दिजितोरम व पेरोनियस तर्शियस अमे जातात. पुढील तिबियल रक्तवाहिन्या व मज्जांतु ह्याच्या खालून जातात. आशय सिनोवियल त्वचेनें मढले असतात.

**आंतलें अन्युलर बंधन** आंतल्या म्यालियोल्सपासून खालीं जाऊन आसक्यालसिसच्या आंतल्या कांठास बद्ध होतें. ह्यांत तीन नळ असतात त्यांपैकी, पहिल्यांतून किंवा आंतल्यांतून तिबियेलिस पोस्नैकस; दुसऱ्यांतून किंवा मधल्यांतून फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम स्नायु व ह्याच्या मागून मागच्या तिबियल रक्तवाहिन्या व मज्जांतु, हीं बंधनाखालून रुंद जाण्यांतून जातात; आणि तिसऱ्या किंवा बाहेरच्या नळांतून फ्लेक्सर लांगस पालिसिस, जातो. नळांस आंतून सिनोवियल त्वचेचें आच्छादन असतें. आंतलें अन्युलर बंधन वर जंघेच्या फ्याशियाशीं आणि खालीं तळव्याच्या फ्याशियाशीं सल्लग्र असतें व आबद्धर पालिसिसचे तंतु ह्यापासून निघतात.

**बाहेरचें अन्युलर बंधन** बाहेरच्या म्यालियोल्सपासून निघून, आसक्यालसिसच्या बाहेरच्या अंगास बद्ध होतें. ह्याच्या खालीं सिनोवियल त्वचेनें मढलेला एकच आशय असतो, त्यांतून पेरोनियस लांगस व ब्रिविस हे स्नायु जाणतात.

**छेदन.** पाय उंच ठोकळ्यावर ठेऊन तळवा वर करून ह्या स्थितींत पाय दृढ राखावा. टांचेसमोवतीं एक छेद करून पायाच्या आंतल्या व बाहेरच्या कांठानें अंगुष्ठ व करंगळी ह्यांवर न्यावा, आणि कातडें मागून पुढें उघडावें.

**तळपायाचा फ्याशिया** अत्यंतहृद त्वचापैकी होय. हा एक मधला व दोन बाजूंचे, अशा तीन भागांनीं घटित आहे. ह्याचे विभाग पांच बोटांस जातात, व हा बाजूवर पायाच्या पाठीकडच्या फ्याशियाशीं सल्लग्र होतो. मधला भाग मार्गे आसक्यालसिसच्या आंतल्या उंचवट्यास बद्ध होतो व पुढें ह्याचे वर सांगितलेले पांच विभाग होतात. प्रत्येक विभाग मेतातार्सल अस्थीचा पेन्या-

शीं संधि होतो त्याठिकाणीं दुभागतो, व हे दोन भाग आकुंचक स्नायूंच्या तेंदनांच्या प्रत्येक बाजूस बद्ध होऊन मेतातार्सल अस्थि व आडवें बंधन ह्यांस बद्ध होतात. ह्या योगानें ज्या कमानी होतात त्यांच्या खालून आकुंचक स्नायूंची तेंदनें जातात. वरील पांच भागांच्या मध्ये जीं अतरे राहतात, त्यांतून बोटांच्या रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु आणि लंत्रिकेलिस व इन्तरआसियै स्नायु, हे भाग जातात. आंतला भाग आब्दकर पालिसिस ह्यास, व बाहेरचा आब्दकर मिनिमै दिजितै ह्यास आच्छादतो. हे मधल्या विभागाशीं व पावलाच्या पाठीकडच्या फ्याशियाशीं सल्लय असतात.

### पावलाचे स्नायु.

पाठीकडचा देश. दार्सल रीजन.

एक्स्तेन्सर ब्रिविस दिजितोरम.

हा स्नायु पेगेनियस ब्रीविस ह्याच्या खांचणीच्या पुढल्या अंगास आस-क्यालमिस ह्याचें बाहेरील अंग, हें अस्थि व अस्त्रागलस ह्यांच्या मधलें बंधन, व पुढचें अन्युलर लिगमेंत ह्यांपासून निवून, पायाच्या पाठीकडे तिरपा जाऊन, ह्याचीं चार तेंदनें होतात. पहिलें अंगुष्ठाच्या पहिल्या पेन्यावर बद्ध होतें; बाकीचीं तीन दुसऱ्या, तिसऱ्या, व चवथ्या बोटांचें प्रसरण करणाऱ्या लांब स्नायूंच्या तेंदनांच्या बाहेरल्या बाजूस बद्ध होतात. करंगळीस ह्याचें तेंदन जात नाहीं.

संबंध. उथळ अंगाम पावलाचा वरचा फ्याशिया, एक्स्तेन्सर लांगस दिजितोरम व एक्स्तेन्सर लांगस पालिसिस स्नायु; खोल अंगाम तार्सस व मेतातार्सस ह्यांचीं अस्थि व दार्सल इन्तरआसियै स्नायु.

हा स्नायूस पुढचा तिबियल मज्जातंतु जातो.

क्रिया. हा एक्स्तेन्सर लांगस दिजितोरम ह्याच्या तेंदनास सहायकारी आहे, व आंतल्या चार बोटांच्या पेन्यांचें प्रसरण करतो.

### तळव्याचा देश. प्लांतर रीजन.

हा देशांतील स्नायूंचे तीन वर्ग केले आहेत. १ तळव्याचे आंतले अथवा अंगुष्ठाचे स्नायु. २ तळव्याचे बाहेरचे अथवा करंगळीचे स्नायु. ३ तळव्याचे मधले, किंवा वरच्या दोन वर्गांच्या मध्ये असणारे स्नायु.

हा स्नायूंचें छेदन सुलभ होण्यासाठीं ते ज्या क्रमानें उघडे पडतात, त्याप्रमाणें ह्यांचे चार थर मानले आहेत.

## पहिला थर.

आब्दक्तर पालिसिस.

आब्दक्तर मिनिमै दिजितै.

## फ्लेक्सर ब्रीविस दिजितोरम.

छेदन. फ्याशियाचा मधला भाग पावलाच्या मध्यावर तोडावा, आणि तुकडे पुढे १ मागे उचटावे.

**आब्दक्तर पालिसिस** हा दोन डोक्यांनीं निघतो, त्यांच्या वरून हल-  
णजे खोल अंगांनै लांब फ्लेक्सर स्नायु, धमन्या, शिरा, व मज्जातंतु, हे  
तळव्यांत शिरतात. एक डोकें स्नायूंच्या मधला पडदा व आसक्याल्सिस  
ह्याचा आंतला ग्रंथि, ह्यांपासून निघतें. दुसरें आंतलें अन्युलर लिगमेंत, व  
तळव्याचा फ्याशिया, ह्या भागांपासून निघतें. मग स्नायु अंगुष्ठाच्या पहिल्या  
पेन्थाचें बूढ, व आंतलें सेसमैद अस्थि, ह्यांवर बद्ध होतात.

**संबंध.** उथळ अंगास तळव्याचा फ्याशिया. खोल अंगास फ्लेक्सर त्रि-  
विस पालिसिस, फ्लेक्सर अक्सेसोरियस, फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम, फ्लेक्सर  
लांगस पालिसिस, तिबियेलिस अंतैकस व पोस्तेकस, ह्यांतर रक्तवाहिन्या व  
मज्जातंतु आणि तार्ससचे संधि.

**आब्दक्तर मिनिमै दिजितै** हा पायाच्या तळव्याच्या बाहेरच्या कांठा-  
जवळ असतो. हा आसक्याल्सिस ह्याचा बाहेरील ग्रंथि, तळव्याचा फ्या-  
शिया, व स्नायूंच्या मधला पडदा, ह्यांपासून निघून करंगळीच्या पहिल्या पेन्था-  
च्या अस्थीच्या बुडावर बाहेरच्या बाजूस बद्ध होतो.

**संबंध.** उथळ अंगास तळव्याचा फ्याशिया. खोल अंगास फ्लेक्सर  
अक्सेसोरियस, फ्लेक्सर ब्रिविस मिनिमै दिजितै, लांब ह्यांतर बंधन व पेरॉनियस  
लांगस. आंतल्या अंगास बाहेरील ह्यांतर रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु. फ्लेक्सर  
ब्रिविस दिजितोरमपासून हा स्नायु फ्याशियाच्या एका उभ्या पडद्यानै वेगळा  
होतो.

**फ्लेक्सर ब्रीविस दिजितोरम** हा वरच्या दोन स्नायूंच्या मध्ये असतो.  
हा आसक्याल्सिस ह्याचा आंतला ग्रंथि, तळव्याचा फ्याशिया, व स्नायूंच्या  
मधला पडदा, ह्यांपासून निघून ह्याचीं चार तेंदनें होतात, त्यांच्या योगानें हा  
अंगुष्ठ सोडून बाकीच्या चार बोटांच्या दुसऱ्या पेन्थांच्या अस्थींवर बद्ध होतो.  
हीं तेंदनें फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम ह्याच्या तेंदनास मार्ग देण्यासाठीं विधिलीं  
आहेत.

**संबंध.** उथळ अंगास तळव्याचा फ्याशिया. खोल अंगास फ्लेक्सर  
अक्सेसोरियस, लंब्रिकेलीस, फ्लेक्सर लांगस दिजितोरमचीं तेंदनें, बाहेरील ह्यां-

तर रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु. रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु हीं ह्या स्नायूपासून फ्याशियानें वेगळीं झालीं असतात. आंतला व बाहेरचा हे कांठ लगतच्या स्नायूपासून फ्याशियानें वेगळे होतात.

आबद्धकर पालिसिस व फ्लेक्सर ब्रिविस दिजितोरम ह्यांस आंतला झंतर व फ्लेक्सर ब्रिविस निनिमै दिजितै ह्यास बाहेरचा झंतर मज्जातंतु जातो.

## दुसरा थर.

**फ्लेक्सर अक्सिसोरियस.**

**लंब्रिकेलीज.**

छेदन. थरचे स्नायु आरंभस्थानीं व पुढें त्यांच्या तेंदनांजवळ तोडून काढून टाकावे म्हणजे दुसरा थर उघडा पडतो.

**फ्लेक्सर अक्सिसोरियस** हा आसक्यालसिस ह्याच्या खालच्या अंगाच्या प्रत्येक बाजूपासून एक अशा दोन डोक्यांनीं निघून, फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम ह्याच्या तेंदनाच्या वरल्या व बाहेरल्या बाजूस बद्ध होतो. आंतलें डोकें आसक्यालसिसचें खालचें व आंतलें अंग, व क्यालकेनियो स्केफैद बंधन ह्यांपासून, आणि बाहेरचें डोकें बाहेरील उंचवळ्याच्या पुढचा खालच्या अंगाचा भाग, व लांब क्यालकेनियो क्यूबैद बंधन ह्यांपासून, अशीं निघतात व लघुकोणांत संयोग पावतात.

**संबंध.** उथळ अंगाम उथळ थराचे स्नायु असतात, ते ह्यापासून बाहेरील झंतर रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु ह्यांनीं वेगळे झाले असतात. खोल अंगास आसक्यालसिस व लांब क्यालकेनियो क्यूबैद बंधन, हीं असतात.

**लंब्रिकेलीज** हे चार लहान स्नायु, फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम ह्याच्या तेंदनांपासून त्यांच्या दुभागण्याच्या स्थानाजवळ निघून, एक्स्टेन्सर तेंदनाचा पसरलेला भाग, व अंगुष्ठ सोडून बाकीच्या चार बोटांच्या दुसऱ्या पेन्थाच्या बुडाचा तिबिया कडचा भाग, ह्यांवर बद्ध होतात.

फ्लेक्सर अक्सिसोरियस व दोन आंतले लंब्रिकेलिस ह्यांस आंतला व दोन बाहेरच्या लंब्रिकेलिसला बाहेरचा झंतर मज्जातंतु जातो.

## तिसरा थर.

**फ्लेक्सर ब्रिविस पालिसिस.**

**फ्लेक्सर ब्रिविस निनिमै दिजितै.**

**आद्धकर पालिसिस.**

**चान्स्वर्सस पीदिस.**

छेदन. तिसरा थर उघडा पाडण्याकरितां फ्लेक्सर तेंदनें पायाच्या मागल्या अंगास तोडावीं, आणि अक्सिसोरियस आरंभस्थानीं तोडून पुढें ओढावा.

**फ्लेक्सर ब्रीविस पालिसिस** हा तेंदनाच्या जातीच्या टोंकाच्या भागानें क्यूबेद अस्थि, बाहेरचें क्यूनिफार्म अस्थि, व त्रिवियेलिस पोस्तेकस ह्याचें पसरलेलें तेंदन, ह्या भागांपासून निघून दोन डोक्यांच्या योगानें अंगुष्ठाच्या पहिल्या पेन्थाच्या बुडावर बद्ध होतो. ह्याच्या तेंदनांत दोन सेसमैद अस्थि पूर्णावस्थेस येतात, आणि त्यांच्या मधील खांचणींतून फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम ह्याचें तेंदन जातें.

**संबंध.** उथळ अंगास आवद्धकर पालिसिस, फ्लेक्सर लांगस पालिसिसचें तेंदन, व तळव्याचा फ्याशिया. खोल अंगास पेगेनियस लांगसचें तेंदन, व अंगुष्ठाचें मेतातार्सल अस्थि. आंतल्या कांठास आवद्धकर पालिसिस. बाहेरल्या कांठास आदकर पालिसिस.

**आदकर पालिसिस** हा पेगेनियस लांगस ह्याच्या तेंदनाचें वेष्टन, दुसऱ्या, तिसऱ्या, आणि चवथ्या, मेतातार्सल अस्थींचीं बुडें, ह्यांपासून निघून, अंगुष्ठाच्या बुडावर फ्लेक्सर ब्रीविस पालिसिस ह्याच्या बाहेरच्या डोक्या सहवर्तमान बद्ध होतो.

**संबंध.** ह्याचें संबंध फ्लेक्सर ब्रीविस पालिसिस ह्याच्या संबंधांमागवेच असतात.

**ट्रान्सवर्सस पीडिस** हा चिरफळ्यांच्या योगानें अंगुष्ठ मोडून बाकीच्या बोटांच्या मेतातार्सल अस्थींच्या बुडांपासून निघून आडवा आंत जातो, व अंगुष्ठाच्या पहिल्या पेन्थाच्या अस्थीच्या बुडावर बद्ध होऊन, आदकर पालिसिसशीं जुळतो.

**संबंध.** खालच्या अंगास फ्लेक्सर लांगस व ब्रीविस दिजितोरम आणि लंब्रिकेलिस स्नायु. वरच्या अंगास इन्तरआसिए.

**फ्लेक्सर ब्रीविस मिनिमै दिजितै** हा करंगळीच्या मेतातार्सल अस्थीचें बूड, व पेरोनियस लांगस ह्याचें वेष्टन, ह्यांपासून निघून, करंगळीच्या पहिल्या पेन्थाच्या अस्थीच्या बाहेरल्या अंगास बुडाजवळ बद्ध होतो.

**संबंध.** उथळ अंगास तळव्याचा फ्याशिया, व आवद्धकर मिनिमै दिजितैचें तेंदन. खोल अंगास पांचवें मेतातार्सल अस्थि.

ह्या थरांतल्या स्नायूपैकीं फ्लेक्सर ब्रीविस पालिसिसला आंतला व बाहेरचा, बाकीच्या सर्वांस बाहेरचा श्वांतर मज्जांतु जातो.

**क्रिया.** वर सांगितलेल्या तीन थरांतील स्नायूंच्या क्रिया त्यांच्या नांवांवरून, स्थानांवरून, व झोंकांवरून स्पष्ट आहेत.

चवथा थर.

अस्थींच्या मधील स्नायु. इन्तरआसिऐ.

दार्सल इन्तरआसिऐ स्नायु ह्मणजे पाठीकडचे, हे चार आहेत. ह्यांचा आकार, ज्यास दोहों बाजूनी केश असतात अशा पेनासारखा आहे. हे मेताता-सल अस्थींच्या लगतच्या अंगांपासून निघून, पहिल्या पेऱ्यांचीं बुडें व एकस्तेन्सर कम्प्युनिस दिजितोरम स्नायूंच्या तेंदनाचें अपान्युरोसिस, ह्यांवर बद्ध होतात. पहिल्या दुसऱ्या बोटाच्या आंतल्या अंगास, व बाकीचे दुसऱ्या, तिसऱ्या व चवथ्या बोटांच्या बाहेरल्या अंगांस, बद्ध होतात.

क्रिया. हे सर्व दुसऱ्या बोटांमधून काढलेल्या कल्पित रेषेपासून बोटें वूर नेतात ह्मणजे फाकतात.

प्लांतर इन्तरआसिऐ ह्मणजे तळव्याकडचे स्नायु, हे मेतातासल अस्थींच्या मध्ये नसतां त्यांच्या खालीं असतात. हे तिसऱ्या, चवथ्या आणि पांचव्या मेतातासल अस्थींचीं बुडें व त्यांच्या तळव्यांचीं आंतलीं अंगें ह्यांपासून निघून, त्यांच बोटांच्या पहिल्या पेऱ्यांच्या अस्थींच्या बुडांच्या आंतल्या अंगांस बद्ध होतात.

सर्व इन्तरआसिऐ स्नायूंस बाहेरचा प्लांतर मज्जातंतु जातो.

क्रिया. हे सर्व स्नायु बोटांना वर सांगितलेल्या कल्पित रेषेकडे ओढतात. वर सांगितलेल्या सर्व स्नायूंच्या क्रिया बोटांवर घडतात. बोटांना ज्या गति आहेत, त्या सर्व चार सदंगांखालीं आणतां येतात;— आकुंचन, प्रसरण, आंत येणें, व बाहेर जाणें.

पेरिनियमच्या स्नायूंचें वर्णन त्याच भागाच्या शस्त्रविद्येसंबंधी शारीराचा विचार करतांना केलें जाईल.



## भाग चवथा.

—॥०००॥—

धमन्यांविषयीं सामान्य विचार.

धमन्या ह्या गोल, व नळीच्या आकाराच्या रक्तवाहिन्या, त्वक्मलापासून शरीराच्या प्रत्येक भागास रक्त नेऊन पोहचवितात. डाव्या वेंत्रिकलापासून निघणारी मोठी धमनी एयोर्ता व तिच्या शाखा, ह्या सर्व शरीराम आरक्त वर्ण रक्त नेतात; तें शिरांच्या योगानें त्वदाच्या उजव्या बाजूम परत येतें. हें स्थूल अथवा शरीरसंबंधी ( सिस्तेमिक ) अभिसरण होय. पल्मनरी धमनी त्वदाच्या उजव्या वेंत्रिकलामधून रक्त फुफ्फुसांस नेते, व तेथून तें पल्मनरी शिरांच्या योगानें, त्वदाच्या डाव्या आरिकलांत परत येतें. हें लघु अथवा फुफ्फुस संबंधी ( पल्मनरी ) अभिसरण होय. पाचन संबंधी अवयवांच्या शिरांतलें रक्त सामान्य अभिसरणाशीं मिश्र होण्यापूर्वीं, पोर्तल शिरेंतून काळजांत जातें, व तेथून हिप्प्यातिक शिरेंतून सामान्य अभिसरणांत जातें. ह्या अभिसरणास पोर्तल सक्रियलेशन म्हणतात. हें शरीरसंबंधी अभिसरणाचा भाग आहे. धमन्यांच्या शाखा भिन्न भिन्न कोणांवर निघतात, आणि त्या वांटल्या जातांना, एकमेकींशीं संयोग पावतात. धमन्यांच्या सूक्ष्म शाखा व आरंभस्थानच्या शिरा, ह्यांच्या मध्ये अत्यंत सूक्ष्म वाहिन्या असतात, त्या शरीराच्या बहुतेक त्वचा व्यापतात. त्यांजमध्ये धमन्यांच्या लहान शाखांचा शेवट होतो. ह्या वाहिन्यांस क्यापिलरीज म्हणजे केशाकार वाहिन्या म्हणतात. ह्यांच्या व्यासाचें मध्यम परिमाण  $\frac{1}{1000}$  इंच असतें.

धमन्यांस तीन पडदे असतात. पहिला बाहेरील, सेल्युर त्वचेचा व स्थितिस्थापक; दुसरा मधील, कांहीं अंशीं मांसयुक्त व कांहीं अंशीं स्थितिस्थापक, हा तांबूस पिवळ्या रंगाचा आहे; आणि दुसरा आंतील हा एपिथीलियल त्वचेचा आहे.

**बाहेरील पडदा** हा सेल्युलर किंवा अरियोलर त्वचेचा असतो व हा सर्वाहून जाड असतो व अत्यंत स्थितिस्थापक असतो. मध्यम आकारमानाच्या धमन्यांत ह्या पडद्याचे दोन थर असतात. आंतला थर स्थितिस्थापक असतो व बाहेरचा अरियोलर त्वचेचा असतो. केशाकार वाहिन्यांपेक्षां ज्यांचें आकारमान किंचित् ज्यास्ती असतें, अशा अत्यंत लहान धमन्यांत स्थितिस्थापक त्वचा बहुधा नसती.

**मधला पडदा** बाहेरच्यापेक्षां पातळ, पण आंतल्यापेक्षां जाड असतो. हा स्थितिस्थापक तंतु, स्नायूंचे स्वेच्छानधीन तंतु व संयोगी ( क-

नेक्तिव तिथु ) त्वचा झांतीं झाला असतो. हे सर्व तंतु बहुतकरून धमनीच्या आडव्या व्यासार्शी समांतर जातात. मोठल्या धमन्यांत हा पडदा फार जाड, अत्यंत स्थितिस्थापक, व पिवळ्या रंगाचा असतो आणि झांत स्नायूच्या तंतूंचें प्रमाण कमी असतें. लहान धमन्यांत स्नायूच्या तंतूंचें प्रमाण ज्यास्ती व स्थितिस्थापक तंतूंचें कमी असतें. स्नायूचे तंतु लांबट सेल्सनीं झालेले असतात, त्या सेल्सला फैबर सेल्स झणतात. अत्यंत लहान धमन्यांत ह्या सेल्सचा एकच थर असतो; आणि मोठल्या धमन्यांत अनेक थर असतात, ते एकाच्या खालीं एक असे लागलेले असतात. ज्यांचा व्यास सुमारे  $\frac{1}{2}$  लैन अशा धमन्यांत तीन किंवा चार थर असतात. फेमरल, ब्रेकियल इत्यादि धमन्यांच्या आकारमाना एवढें ज्यांचें आकारमान, अशा धमन्यांत स्थितिस्थापक तंतूंचेहि अनेक थर असतात. हे थर व स्नायूच्या तंतूंचे थर हे एकाच्या आड एक, असे लागले असतात. सबक्लेवियन अथवा अक्सिलरी ह्या धमन्यांत स्थितिस्थापक थर सुमारे पन्नास किंवा साठ असतात.

**आंतला पडदा** सर्वाहून पातळ असतो व दोन थरांनीं झाला असतो. आंतला थर एपिथिलियम सेल्सचा व बाहेरचा सजातीय, पारदर्शक, रंगरहित, चकचकीत व स्थितिस्थापक त्वचेचा असतो. आंतल्या थरांतलीं सेल्स लांबट व चातीच्या दांड्याच्या आकृतीचीं असतात. बाहेरच्या थरास फिनिस्त्रेतेद झणजे छिद्रयुक्त थर झणतात. हा थर, धमनी रक्तानें पूर्ण भरली असल्यास साफ असतो, ती गिती असली तर, ह्यावर उभ्या व आडव्या सुरकुत्या पडतात.

केशाकार वाहिन्या ह्या सजातीय, पारदर्शक, व स्थितिस्थापक त्वचेनें झाल्या असतात. ह्या त्वचेंत गोलाकार न्यूक्लियै गढलीं असतात. केशाकार वाहिन्यांचीं जाळीं होतात, तीं लांबट किंवा गोलाकार असतात.

धमन्यांच्या शाखा बहुधा लघुकोणांत निघतात, कधीं कधीं विशाल कोण किंवा काटकोणहि होतो. धमन्यांचा झोंक सरळ, तिकस, नागमोड इत्यादि प्रकारचा असतो. शरीरसंबंधी धमन्यांच्या वर्णनांत प्रथम एयोर्ताचें वर्णन करतात.

## एयोर्ता.

ही धमनी डाव्या वेंत्रिकलाच्या वरल्या भागापासून निघून, कांहीं अंतर पावेंतों वर चढल्यानंतर, डाव्या फुफ्फुसाच्या मुळीवरून कमानीसारखी मागे डाव्या बाजूस जाते; मग कण्याच्या डाव्या बाजूनें पिंजरांत उतरते, नंतर दायक्रम मधल्या एयोर्ताच्या छिद्रांतून जाते, आणि पोटांत गेल्यावर कमरेच्या चवथ्या मणक्याजवळ बरीच लहान होऊन संपते. एथें उजवी, व डावी कामन इलियाक, असे हिचे विभाग होतात. ह्या धमनीचे तीन विभाग

मानले आहेत, त्यांस त्यांच्या स्थानांवरून एयोर्ताची कमान, पिंजराची एयोर्ता, आणि पोटाची एयोर्ता, असें ह्मणतात.

एयोर्ताची कमान डाव्या वेंत्रिकलाच्या वरच्या भागापासून आरंभ पावून पाठीच्या तिसऱ्या मणक्याच्या खालच्या कांठापर्यंत पोहचती. आरंभानंतर धमनी तिरकस वर व पुढें आणि उजवीकडे दुसऱ्या फांसळीच्या कूर्चेच्या वरच्या कांठापर्यंत जाती. नंतर पुढून मागें व उजवीकडून डावीकडे पाठीच्या दुसऱ्या मणक्याच्या डाव्या बाजूपर्यंत पोहचती. शेवटीं नीट खाली जाऊन पाठीच्या तिसऱ्या मणक्याच्या खालच्या कांठाजवळ संपती. वर्णन मुलभ होण्याकरतां त्यांच्या झोंकांवरून एयोर्ताच्या कमानीचे चढता, अडवा, आणि उतरता, असे तीन विभाग मानले आहेत.

### चढता भाग.

### असंदिग्ध पोर्शन.

हा भाग सुमारे दोन इंच लांब असून, स्तनमच्या मध्यावर, त्या अस्थीच्या व तिसऱ्या फांसळीच्या कूर्चेच्या संयोगस्थानाजवळ डाव्या वेंत्रिकलाच्या वरल्या भागापासून डाव्या आरिक्युलो वेंत्रिक्युलर छिद्राच्या पुढून निघून, उजव्या बाजूच्या दुसऱ्या फांसळीच्या कूर्चेचा स्तनमशी संयोग होण्याच्या ठिकाणाच्या वरच्या कांठापर्यंत, तिरपा वर व उजव्या बाजूस चढतो. आरंभस्थानाच्या किंचित् वर, ह्यास तीन फुललेले भाग आहेत, त्यांस एयोर्ताचीं सैनसैस अथवा वाल्सालवार्ची सैनसैस ह्मणतात. ह्या भागाजवळ तीन अर्धचंद्राकार पडदे बद्ध आहेत, ते वेंत्रिकलामध्यें रक्त अगदीं परत उतरूं देत नाहींत. कमानाचा हा भाग पेरिकार्दियमच्या विवरांत आहे, आणि पल्मनरी धमनीसहवर्तमान त्वाचा सीरस त्वचेच्या चालू झालेल्या भागानें आच्छादित आहे. वरील तीन अर्धचंद्राकार पडदे, एयोर्ता धमनीचा आंतला पडदा दुमडून होतात; ह्यांचे मोकळे कांठ जाड असतात, आणि बद्ध कांठ एयोर्ता धमनीच्या आंतल्या अंगास दृढ बद्ध असतात. तीन अर्धचंद्राकार पडदे जुळून एकत्र झाले असतां, एयोर्ताचें छिद्र बहुतकरून बंद होतें, परंतु मध्यभागीं किंचित् मोकळें रहातें, तें तसें न राहावें ह्मणून प्रत्येक अर्धचंद्राकार पडद्याच्या मोकळ्या कांठाच्या मध्यभागीं एथें फ्रैब्रोकार्तिलेजाचा एक ग्रंथि असतो, त्यास कार्पस आन्यानुशियम हें नांव आहे. वेंत्रिकलाच्या आकुंचनानें रक्त एयोर्तांत जातें तेव्हां, हे पडदे उघडतात व धमनीच्या आंतल्या अंगास लगडून जातात. एयोर्तांत रक्त आल्यावर त्या धमनीचें प्रसरण होतें व ती स्थितिस्थापक असल्यामुळें लागलीच आकुंचन पावती, आणि रक्तस्तंभावर तिचा दाब पडून रक्तास परत वेंत्रिकलांत उतरण्याचा कल येतो. ह्या वेळेस वरील

तीन पडदे रक्ताच्याच दाबानें एकत्र होतात, त्या योगानें एयोर्ताचें छिद्र बंद होतें व रक्त वेंत्रिकलांत जात नाहीं.

**संबंध.** हा भाग पुढच्या अंगास खालीं पल्मनरी धमनी व उजवा अरि-  
क्युलर अपेंडिक्स, आणि वर पेरिकार्दियम आणि थैमस ग्ल्यांदचा बाकी भाग,  
ह्यांनीं आच्छादिला आहे; मार्गे उजव्या पल्मनरी वाहिन्या, व उजव्या फुफ्फुसाची  
मुळी, ह्यांवर हा टेंकतो; उजव्या बाजूस वरची वीना केवा शीर, व उजवें आ-  
गिकल ह्यांचा; आणि डाव्या बाजूस पल्मनरी धमनीचा, ह्यास संबंध आहे.

एयोर्ताच्या कमानोच्या चढत्या भागाच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

पल्मनरी धमनी.

उजवा आरिक्युलर अपेंडेज.

पेरिकार्दियम.

थैमस ग्ल्यांदचा बाकी भाग.

**उजवीकडे.**  
वरची वीना केवा.  
उजवें आगिकल.

एयोर्ताची  
कमान चढता  
भाग

**डावीकडे.**  
पल्मनरी धमनी.

मार्गे.

उजव्या पल्मनरी वाहिन्या.

उजव्या फुफ्फुसाची मुळी.

आडवा भाग.

त्रान्स्वर्स पोर्शन.

हा पुढें स्तर्नम व दुसरी फांसळी, ह्यांच्या संधीच्या वरच्या कांठापासून  
चालू होतो; आणि उजवीकडून डावीकडे, व पुढून मार्गे, पाठीच्या दुसऱ्या मण-  
क्याच्या डाव्या बाजूपर्यंत जातो.

**संबंध.** पुढें डावा पूरा, फुफ्फूस, डावे न्यूमोग्याल्लिक, फ्रेनिक, व कार्दियाक  
मज्जांतु, हे भाग आहेत; मार्गे त्रकीया, इसाफगस, थोऱ्यासिक त्रक्त, कार्दि-  
याक ग्लेक्सस, व डावा रिकरंत मज्जांतु; वरच्या कांठास डाव्या इन्नामिनेत  
शिरेचा संबंध आहे; आणि ह्याच्या वरच्या अंगापासून इन्नामिनेत, डावी स-  
बक्लेवियन, व डावी करण्तिद, ह्या धमन्या निघतात; खालच्या कांठास पल्म-  
नरी धमनीचा दुभाग, व तिच्या डाव्या भागास लागलेला गर्भाचा दक्तस आ-

तिरियोसस, हांचा संबंध आहे. डावी ब्रांकस ह्या भागाच्या खालून जाते, व डावा रिकरंत ल्यारीजियल मज्जातंतु ह्यास पुढून मार्गे वेढा घालतो.

एयोर्ताच्या कमानीच्या आडव्या भागाच्या संबंधांचें कोष्टक.

### वर.

डावी इन्नामिनेत शीर.

इन्नामिनेत धमनी.

डावी कर्गातिद धमनी.

डावी सबक्लेवियन धमनी.

### पुढें.

डावा पूरा व फुफूस.

डावा न्यूमोग्यास्त्रिक

मज्जातंतु.

डावा फ्रेनिक मज्जातंतु.

कार्दियाक मज्जातंतु.

एयोर्ताची  
कमान आडवा  
भाग.

### मागें.

त्रकीया.

कार्दियाक फ्लेक्सम.

इसाफगस.

थोन्यासिक दक्त.

डावा रिकरंत मज्जातंतु.

### खाली.

पल्मनरी धमनीचा दुभाग.

दक्तस अतिरियोससचा बाकी भाग.

डावा रिकरंत मज्जातंतु.

डावी ब्रांकस.

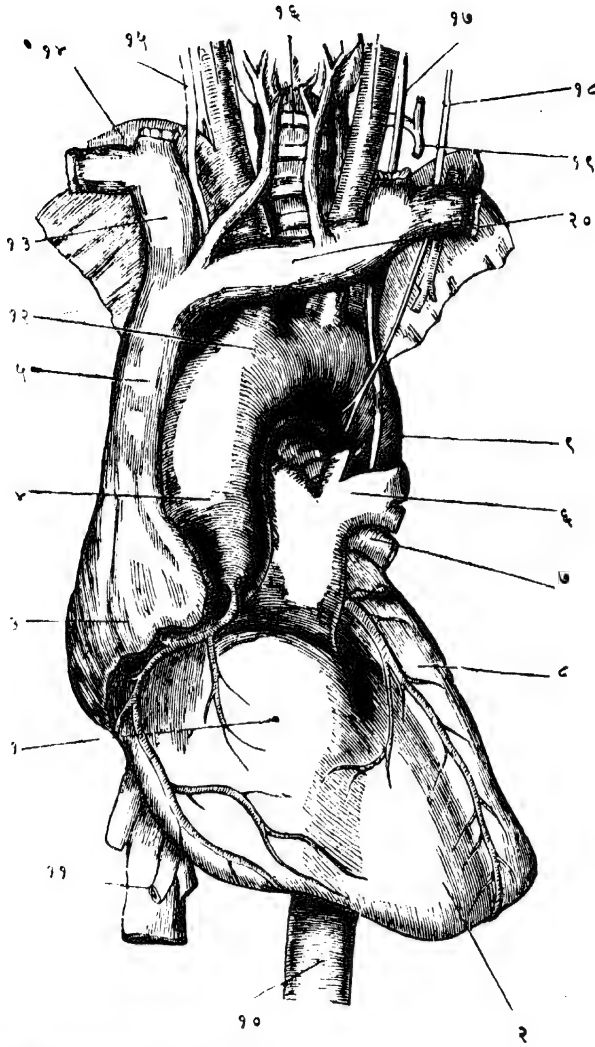
### उतरता भाग.

### दिसेंदिग पोर्शन.

हा पाठीच्या दुसऱ्या मणक्याच्या डाव्या बाजूपासून पाठीच्या तिसऱ्या मणक्याच्या डाव्या बाजूवर सरळ खाली उतरतो, व त्या मणक्याच्या खालच्या कांठाजवळ ह्याची पिंजराची एयोर्ता होते.

संबंध. पुढचें अंग, पूरा व डाव्या फुफुसाची मुळी ह्यांनी आच्छादिलें आहे; मार्गे, तो पाठीच्या तिसऱ्या मणक्याच्या डाव्या बाजूवर बसतो; उजवी कडे इसाफगस, व थोन्यासिक दक्त, हे भाग आहेत; डावीकडे ह्यास पूराचें आच्छादन असतें.

२६.— एयोर्ताची कमान व तिच्या शाखा.



१ तट्टाचें उजवें वेंत्रिकल. २ तट्टाचें शेवट. ३ उजव्या आरिक्लाचा अपेंडिक्स. ४ एयो-  
र्ताच्या कमानीचा चढता भाग. ५ वरची बीना केवा. ६ डावी पल्मनरी धमनी. ७ डावी  
ब्रांक्स. ८ तट्टाचें डावें वेंत्रिकल. ९ एयोर्ताच्या कमानीचा उतरता भाग. १० पिंजराची  
एयोर्ता धमनी. ११ खालची बीना केवा शीर. १२ एयोर्ताच्या कमानीचा आडवा भाग. १३  
उजवी इन्नामिनेत शीर. १४ उजवी सबक्लेवियन धमनी. १५ उजवा न्यूमोग्यास्त्रिक मज्जा-  
तंतु. १६ त्रकीया. १७ डावा न्यूमोग्यास्त्रिक मज्जातंतु. १८ डावा फ्रेनिक मज्जातंतु. १९  
थोऱ्यासिक दक्त. २० डावी इन्नामिनेत शीर.

एयोर्ताच्या कमानीच्या उतरत्या भागाच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

पूरा.

डाव्या फुफ्फुसाची मुळी.

उजवीकडे.

इसाफगस.

थोऱ्यासिक दक्त.

एयोर्ताची  
कमान उतरता  
भाग.

डावीकडे.

पूरा.

भागें.

पाठीच्या तिसऱ्या मणक्याच्या अंगाची डावी बाजू.

**विशेष प्रकार.** सामान्यतः एयोर्ता धमनीची उंची स्तनमच्या वरच्या कांठाच्या एक इंच खाली, इतकी असते. कधी कधी ही उंची ज्यास्ती अमती, तेव्हा ही धमनी स्तनमच्या वरच्या कांठापर्यंत चढते. कधी कधी उंची कमालीत येते. धमनी स्तनमच्या वरच्या कांठापासून दोड, दोन, किंवा तीन इंच खाली येते आणि उ.

एयोर्ता धमनी डाव्या फुफ्फुसाच्या मुळीवरून जाण्याबद्दल उजव्याच्या मुळीवरून जाते, मग पुनः तिचा नेहमदक्तसर्ग घेती किंवा कण्याच्या उजव्या बाजूने जाते. हा शेवटील प्रकार घडला असता छातीतली इद्रियेहि उलटी लागतात, रक्त उजव्या बाजूस येते. कधी कधी चतुष्पाद प्राण्यांप्रमाणें हिचे दोन विभाग होतात, ते वरचा व खालचा हे होत. वरच्या विभागापासून मान, मस्तक, व ऊर्ध्वशाखा, ह्यांस जाणाऱ्या शाखा निघतात. कधी कधी ही आरंभीच दुभागते व हे भाग पुनः संयोग पावतात. ह्या विभागांच्या मधून त्रकीया व इसाफगस जातात, असे पाहण्यांत आले आहे.

**शस्त्रविद्येसंबंधी.** एयोर्ताच्या चढत्या भागास अन्युरिजम झालें तर, त्याचा स-भोतीच्या भागांवर दाब पडतो व शेवटी ते फुटून मनुष्य मरण पावतें. हें स्तनमचें शोषण घडवून बाहेर फुटतें, किंवा त्रकीया, उजवी ब्रांकस, इसाफगस, फुफ्फूस अथवा पेरिकार्डियम, ह्यांत फुटतें. हे भाग, तसेंच बीना केवा शीर, पचमनरी धमनी इत्यादिकांवर ह्याचा दाब पडतो. कमानीच्या आढव्या भागास अन्युरिजम झालें तर ते त्रकीया, अथवा इसाफगस, ह्यांत फुटतें, किंवा वर चढून मानेंत त्याचें स्फुरण. नास लागतें व मानेच्या धमनीचेंच अन्युरिजम असावें असा भास होतो. ह्याचा रिकरंत ल. जिजयल मज्जातंतूवर दाब पडून परावर्तितरीत्या लेरिक्सचें आकुंचन घडून दम लागतो, किंवा वासावरोध होतो व लेरिक्स ह्यास

दाह झाला असावा असा चुकून भास होतो. अशा चुकीमुळे कधी कधी लेरिक्सला छिद्र पाडल्याचे लेख आहेत. ह्या अन्युरिजमचा इन्नामिनेत शोर, इन्नामिनेत, डावी करातिद व डावी सबक्लेवियन ह्या धमन्या व थोऱ्यासिक दक्त, ह्यांवरहि दाब पडतो. त्रिकीयावर दाब पडला तर श्वासावरोध; इसाफगसवर दाब पडला तर ग्रसनावरोध; थोऱ्यासिक दक्त वर दाब पडला तर रक्तोत्पत्त्यवरोध; आणि धमन्यांवर दाब पडला तर त्यांच्या स्फुरणांचा अवरोध, असे परिणाम घडतात. उतरत्या भागाच्या अन्युरिजमचा कण्यावर दाब पडून वेदना होतात, किंवा त्रिकीया, इसाफगस व थोऱ्यासिक दक्त ह्यांवर दाब पडून दाबाचे परिणाम घडतात.

**शाखांविषयीं विशेष प्रकार.** मोठाल्या तीन शाखा एयोर्ताच्या आडव्या भागापासून कधी कधी फारच उजवीकडे किंवा फारच डावीकडे निघतात; बहुतकरून डावी करातिद धमनी इन्नामिनेतला अधिक जवळ होती.

मूळ शाखांची संख्या तीन असावयाची त्याबद्दल दोनच होती, आणि असें घडतें तेव्हां डावी करातिद आडव्या भागापासून न निघतां इन्नामिनेतपासून निघती, किंवा आडव्या भागापासून दोन इन्नामिनेत धमन्या निघतात. कधी कधी आडव्या भागापासून तीन शाखांबद्दल चार, पांच, किंवा सहा शाखा निघतात. शाखा चार असतात तेव्हां उजवी इन्नामिनेत नसून, तिजबद्दल उजवी सबक्लेवियन व उजवी करातिद ह्या दोन धमन्या असतात. शाखा पांच असतात तेव्हां इन्नामिनेत धमनीबद्दल उजवी सबक्लेवियन व करातिद ह्या आणि डाव्या करातिदबद्दल आंतली व बाहेरली करातिद ह्या आणि पांचवी शाखा डावी सबक्लेवियन असती. शाखा सहा असतात तेव्हां त्या उजवी सबक्लेवियन, उजवी आंतली व बाहेरली करातिद आणि डावी आंतली व बाहेरली करातिद व डावी सबक्लेवियन, अशा कमानीच्या आडव्या भागापासून निघतात व इन्नामिनेत व कामन करातिद मुळांच नसतात. शाखांचा संख्या ज्यास्ती होती तेव्हां उजवी सबक्लेवियन आडव्या भागाच्या डाव्या शेवटापासून निघती, अथवा ती पहिली शाखा असण्याबद्दल दुसरी किंवा तिसरी असती. कधी कधी दोन करातिद धमन्या आडव्या भागापासून एका कांड्यानें निघतात व सबक्लेवियन जशाच्या तशाच निघतात. कधी कधी आडव्या भागापासून डावी वार्तिव्रल, थैरैद, इन्तर्नल म्यामरी, ह्यांपैकीं एकादी निघती.

**शाखा.** एयोर्ताच्या शाखांपैकीं, दोन कारोनरी धमन्या कमानीच्या पहिल्या भागाच्या आरंभापासून निघतात, त्यांस उजवी व डावी असें म्हणतात. इन्नामिनेत, डावी कामन करातिद, व डावी सबक्लेवियन, ह्या दुसऱ्या भागापासून निघतात.

**उजवी कारोनरी धमनी** उजव्या सेमिल्यूनर वाल्वच्या वर निघून पल्मनरी धमनी व उजवें आरिकल ह्यांच्या मधून पुढें जाऊन उजवें आरिकल, व वेंत्रिकल, ह्यांच्या मधील खांचणीच्या अंगानें वेढा घालून, मागल्या उभ्या खांचणींत



जातें; मग त्ददाच्या शेंड्यापर्यंत उतरून डाव्या कारोनरीशीं अग्रसंयोग पावते. उजवें आरिकल, व वेंत्रिकल, आणि दोनहि वेंत्रिकलांचीं मागलीं अर्गे, ह्या मागांस ती वांटली जाऊन, शेंड्यापार्शी एक मोठी शाखा निघते.

**डावी कारोनरी** डाव्या सेमिल्युनर वाल्वच्या मोकळ्या कांठाच्या वरतीं दोहों वेंत्रिकलांच्या पुढच्या खांचणींतून पुढें जाते, व तिच्या दोन शाखा होतात. एक मागली, डावें आरिकल, व वेंत्रिकल, ह्यांच्या मधील खांचणीमधून जाऊन, डाव्या वेंत्रिकलाच्या बुडास वेढा घालते, व उजव्या कारोनरीशीं अग्रसंयोग पावते. दुसरी पुढची, पुढल्या अंगानें वेंत्रिकलांच्या मधल्या खांचणीमधून शेंड्यापर्यंत जाऊन, उजव्या कारोनरीशीं जुळते.

### आर्तीरिया इन्नामिनेता.

ही एयोर्ताच्या कमानीची पहिली व सर्वांत मोठी शाखा, मुमारे दीड इंच लांब आहे. ही कमानीच्या आरंभापासून स्तर्नम, व क्ल्याविकल, ह्यांच्या उजव्या संधीपर्यंत तिरपी चढून आल्यावर, उजवी कामन करातिद, व उजवी सब्रक्लेवियन, हे हिचे विभाग होतात.

**संबंध.** पुढें डावी इन्नामिनेत शीर, स्तर्नम, थैमस ग्ल्यांदचा उगलेला भाग, आणि स्तर्नोहैथैद व स्तर्नोथैरैद ह्या स्नायूंचा आरंभ; मागे त्रकीया; उजवीकडे उजवी इन्नामिनेत शीर, उजवा न्यूमोग्यास्त्रिक मज्जातंतु व भूरा; डावीकडे, डावी कामन करातिद धमनी, आणि थैमस ग्ल्यांदचा बाकी राहिलेला भाग; असे आहेत.

इन्नामिनेत धमनीपासून कधीकधी एक लहान शाखा निघते, ती त्रकीयावरून थैरैद ग्ल्यांद ह्याला जाते. हिला मधली थैरैद ह्मणतात. कधीकधी थैमिक किंवा ब्रांकिअल शाखा निघती.

इन्नामिनेत धमनीच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

स्तर्नम.

स्तर्नोहैथैद व स्तर्नोथैरैद स्नायु.

थैमस ग्ल्यांदचा बाकी भाग.

डावी इन्नामिनेत व उजवी खालची थैरैद ह्या शिरा.

**उजवीकडे.**

उजवी इन्नामिनेत शीर.

उजवा न्यूमोग्यास्त्रिक

मज्जातंतु.

भूरा.

इन्नामिनेत  
धमनी

मागे.

त्रकीया.

**डावीकडे.**

थैमस ग्ल्यांदचा बाकी भाग.

डावी करातिद धमनी.

**विशेष प्रकार.** जेव्हां एयोर्ता धमनी कुण्कुसाच्या उजव्या मुळीवरून जातो, तेव्हां इन्नामिनेत धमनी उजव्या बाजूस असण्याबद्दल डाव्या बाजूस असती. ह्या धमनीची लांबी बहुधा दोन इंच असती, ती कधी कधी दोन इंचापेक्षा ज्यास्ती होती व कधी कधी एक इंचाहून ज्यास्ती नसती आणि असे घडते तेव्हां ह्या धमनीचा दुभाग तिच्या लांबीप्रमाणे स्तनीकृत्याविक्युलर संधीच्या वर किंवा खाली होतो.

**आलेन बर्न्स** ह्याने शवाचर प्रयोग करून असे दाखविले आहे कीं, इन्नामिनेत धमनीस बंधन लावले असतां, उजव्या ऊर्ध्वशाखेस रक्त पोहचण्याची अडचण पडत नाहीं. शवाची इन्नामिनेत बांधून एयोर्ताच्या आरंभी पिचकारीने एकादा द्रव पदार्थ घातला असतां तो डावी ऊर्ध्व शाखा, मान, व मस्तक, ह्यांच्या धमन्यांतून जाऊन उजव्या बाजूच्या त्याच धमन्यांत येतो, डाव्या वरच्या इन्तरकास्तल धमनींतून डाव्या पहिल्या एयोर्तिक धमनींत येऊन, उजव्या वरच्या इन्तरकास्तल धमनींतून उजव्या सब-क्लेवियन धमनींत येतो, आणि डाव्या खालच्या इन्तरकास्तल शाखांतून आक्सिलरी व इन्तर्नल म्यामरीच्या शाखांत जाऊन, उजव्या ऊर्ध्वशाखेंत येतो.

**शस्त्रवियेसंबंधी.** ह्या धमनीस अनेक वेळा बंधन लावले आहे, परंतु रोगी कधीच वांचला नाहीं. मागाहून रक्तस्त्राव, किंवा पूराचा दाह, हीं मृत्यूचीं कारणें होत. ऊर्ध्वशाखा सडून मरण आल्याचे उदाहरण आढळले नाहीं. रोगी उताणा निजवावा, त्याचे डोकें मागे झुकवावे, व खांदी वर उचलून द्यावे ह्मणजे धमनीचा छातीतला भाग वर मागेत येतो. एक छेद स्तनीकृत्यास्तैद स्नायूच्या आंतल्या कांठांनै कृत्याविकलच्या आंतल्या शेवटापर्यंत न्यावा व तो दोन इंच लांब असावा. दुसरा छेद ह्या स्थानापासून कृत्याविकलच्या वरच्या कांठांनै आडवा न्यावा, आणि हाहि दोन इंच लांब असावा. कातडे उचलवें व प्लातिज्मा स्नायूच्या खाली दिरेक्टर घालून तो छेदावा ह्मणजे स्तनीकृत्यास्तैदचा कृत्याविकलपासून निघणारा भाग दिसतो. ह्याच्या खाली दिरेक्टर घालून हा स्नायु तोडल्यावर स्तनीकृत्यास्तैद व स्तनीकृत्यास्तैद स्नायु उघडे पडतात तेहि असेच तोडावे, ह्मणजे खालच्या थेंदे शिरा दिसतात, त्या बायद अंकड्यानें खाली किंवा वर सारून बाजूस कराव्या, नाहीं तर त्या तुटतात, रक्तस्त्राव झाल्यामुळे गोंधळ होतो, व कदाचित् धमनी सांपडण्यास अडचण पडती. आतां बोटांनै प्याशिया तोडला असतां करातिद ( उजवी ) धमनी दिसती तिला धरून खाली शोधित गेलें असतां, इन्नामिनेत सांपडती. आतां डावी इन्नामिनेत शीर खाली, व उजवी इन्नामिनेत शीर व न्यूमोग्यास्त्रिक मज्जातंतु हे भाग उजवीकडे दाबावे व अन्युरिजम नीदल खालून वर व आंत धमनीच्या सर्भोवतीं घालावी. त्रकीया व पूरा हे भाग वांचवावे.

### कामन करातिद धमन्या.

हांपैकीं **उजवी** उजव्या स्तनीकृत्याविक्युलर संधीजवळ इन्नामिनेतच्या दुभागापासून, व डावी एयोर्ताच्या कमानीपासून निघते, ह्मणूनच ही उजवीपेक्षा लांब व खोल आहे.

डावी कामन करातिद एयोर्ताच्या कमानीपासून कांहींशी तिरपी वर व बाहेर, डाव्या स्तनीकृत्याविक्युलर संधीपर्यंत जाते.

संबंध. पुढें स्तनम. स्तनीहैयैद व स्तनीथैरैद स्नायु, थैमस गल्यांदचा रा-हिलेला भाग, व डावी इन्नामिनेत शीर, ह्यांच्या योगानें ही स्तनमपासून निराळी झाली आहे; मागें ही त्रकीया, इसाफगस, व थोऱ्यासिक दक्त, ह्यांवर बसते; आंतल्या अंगास इन्नामिनेत धमनी; आणि बाहेरल्या अंगाम डावा न्यूमोग्या-स्त्रिक मज्जांतु, डावी सबक्लेवियन धमनी, व कार्दियाक मज्जांतु, ह्या भागां-चा संबंध आहे.

डाव्या कामन करातिद धमनीच्या पिंजरांतल्या भागाच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

स्तनम.

स्तनीहैयैद व स्तनीथैरैद स्नायु.

डावी इन्नामिनेत शीर.

थैमस गल्यांदचा बाकी भाग.

आंत.  
इन्नामिनेत धमनी.

डावी कामन  
करातिद पिंजरां-  
तला भाग.

बाहेर.

डावा न्यूमोग्यास्त्रिक.

मज्जांतु.

डावी सबक्लेवियन धमनी.

मागें.

त्रकीया.

इसाफगस.

थोऱ्यासिक दक्त.

मानेंत दोनहि बाहिन्यांचा संबंध सारखा असल्यामुळें एकच वर्णन दो-र्घांस लागू पडतें. ह्या स्तनीकृत्याविक्युलर संधीच्या मागल्या अंगापासून, थैरैद कूर्चेच्या वरल्या कांठाच्या सपाटीपर्यंत तिरप्या वर जातात; आणि बाहे-रील, व आंतील करातिद धमनी, असे त्यांचे विभाग होतात. त्यांत पाहला डोक्याच्या व मुखाच्या बाहेरल्या भागांस, आणि दुसरा मस्तकाच्या आं-तल्या भागांस वांटला जातो. मानेच्या मुळाजवळ, ह्या धमन्यांच्या मधील अंतर थोडें आहे, परंतु वर चढतांना त्या एकमेकींपासून दूर होत जातात. कामन करातिद धमनी ही, आंतली जुग्युलर शीर, व न्यूमोग्यास्त्रिक मज्जांतु, ह्यांसहवर्तमान मानेच्या खोल फ्याशियाच्या वेष्टनांत आच्छादिली आहे;

शीर धमनीच्या बाहेरल्या बाजूस, आणि मज्जातंतु दोघींच्या मध्ये आणि मागे आहे. ह्या धमनीचा खालचा भाग खोल आहे, वरचा उथळ असून एका त्रिकोणाकार स्थानांत असतो. ह्या स्थानाची मागची मर्यादा स्तनी-म्यास्तैद स्नायु, वरची मर्यादा दैग्यास्त्रिक स्नायूचा मागचा फुगारा, आणि खालची मर्यादा ओमोहैयैद स्नायूचा पुढचा फुगारा होय.

**संबंध.** मानेच्या खालच्या भागांत ह्या धमनीचें स्थान फार खोल आहे. एथें ती कातडें, मानेचा फ्याशिया, प्लातिज्मा, स्तनीम्यास्तैद, स्तनीहैयैद, स्तनीथैरैद स्नायु, आणि क्रेकैद कूर्चेजवळ ओमोहैयैद स्नायु, ह्या भागांनीं आच्छादिली आहे. ह्या स्थानापलीकडे ती उथळ आहे, आणि प्लातिज्मा, मानेचा फ्याशिया, व स्तनीम्यास्तैद ह्याचा आंतला कांठ, ह्या भागांनीं आच्छादिली आहे. दिमेंदेन्सनोनै मज्जातंतु वेष्टनाच्या पुढल्या अंगावर उतरतो किंवा वेष्टनांत असतो. मागे ही धमनी कण्याच्या मानेंतील भागावर टेंकते, व त्यापामून लांगस कोले स्नायूनें निगळी झाली आहे. वर रेक्तस कयापितिम अंतैकम मेजर आहे. गिरंत व सिपथेतिक मज्जातंतु खालच्या भागाच्या मागून जातात. आंतल्या अंगास त्रकीया, थैरेद ग्ल्यांद, व खालची थैरैद धमनी, ह्या भागांचा संबंध आहे, व त्यांपामून गिरंत ल्यारिंजियल मज्जातंतूनें निगळी झाली आहे. ह्याच्या वर, लेरिक्स व फेरिक्स ह्यांचा संबंध आहे. बाहेरल्या बाजूस आंतली जुग्युलर शीर, व न्यूमोग्यास्त्रिक मज्जातंतु, ही आहेत.

कामन करातिद धमनीच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

कातडें व फ्याशिया.  
प्लातिज्मा.  
स्तनोर्म्यास्तैद.  
स्तनोर्हैयैद.

पुढली जुग्युलर शीर.  
स्तनोर्म्यास्तैद धमनी.  
थैरैद, लिग्वल व फेशियल शिरा.  
स्तनोर्थैरैद.  
ओमोर्हैयैद.  
दिसेंदेन्सनोनै मज्जातंतु.

बाहेर.

आंतली जुग्युलर शीर.  
न्यूमोग्यास्त्रिक मज्जातंतु.

कामन करातिद  
धमनी.

आंत.

त्रकीया.  
थैरैद ग्ल्यांद.  
रिकरंत ल्यारिजियल मज्जातंतु.  
खालची थैरैद धमनी.  
लेरिक्स.  
फेरिक्स.

मागें

लांगस कोलै स्नायु.  
रेक्तस अंतैकस मेजर स्नायु.  
सिपथेटिक मज्जातंतु.  
रिकरंत ल्यारिजियल मज्जातंतु.  
खालची थैरैद धमनी.

**विशेष प्रकार** कामन करातिदपासून बहुधा शाखा निघत नाहींत, परंतु कबित् हिच्यापासून वरची थैरैद किंवा ल्यारिजियल, खालची थैरैद किंवा वर्तिब्रल, ह्यांपैकी एकादी निघती. ह्या धमनीच्या विभागण्याविषयी विशेष प्रकार असा आहे की, ही मानेंत नियमित स्थानाच्या खाली विभागण्यापेक्षां वरती विभागलेली वारंवार पाहण्यांत येती. कधी कधी ही मुळीच नसून आंतली व बाहेरली करातिद ह्या एयोर्तापासून निघतात. कधी कधी ही धमनी मानेच्या संपूर्ण भागांत एकाकी असती व आंतली करातिद धमनी मुळीच नसती.

**शस्त्रविद्येसंबंधी.** ह्या धमनीस किंवा तिच्या शाखांस जखम झाली अथवा अन्युरिजम झालें, किंवा मस्तकांत अथवा अक्षिकोशांत पल्सेतिंग त्यूमर हा विकार झाला तर, ह्या धमनीस बंधन लावावें लागतें. जखम झाली तर, तुटलेल्या भागास एक वर व एक खाली, अशीं दोन बंधनें लावावीं लागतात. अन्य प्रसंगी धमनीस एकच

बंधन लावावें लागतें, तें ओमोह्येद स्नायूच्या वर किंवा खाली धमनीची दोन शेवटें खेरीज करून कोणत्याहि भागास लावतात.

**ओमोह्येद स्नायूच्या वरती बंधन.** रोगी उताणा निजवून डोकें मागें झुकवावें. खालच्या दाभाडाच्या कोणाच्या किंचित् खाली आरंभ करून, स्तर्नोम्यास्तैद स्नायूच्या पुढच्या कांठानें सुमारें तीन इंच लांब छेद करावा. हा छेद खाली केंकैद कूर्चेच्या सपाटीपर्यंत येतो. कातडें, उथळ फ्याशिया, व प्लातिज्मा, हे भाग छेदल्यावर दिरेक्तरावर खोल फ्याशियाचा छेद करावा ह्मणजे न्याच्या खाली ज्या शिरा असतात त्या तुटत नाहींत. आतां डोकें किंचित् पुढें ओढावें व जखमेचे कांठ स्प्यान्गुलानीं बाजूस ओढून धरावे. आतां दिसेंदन्सनोनै मज्जातंतु दिसतो, तो बाजूस सारून वेष्टनांत लहान छेद करून तें उघडें पाडावें, नंतर आंतली जुग्युलर शीर दाबून बाहेर सारावी व बाहेरून धमनीच्या खालून आंत अन्युरिजम नीदळ घालावी. धमनीच्या संभोवती बंधन आलें ह्मणजे बंधनांत धमनीखेरीज दुसरा भाग नाहीं अशी खातरी झाल्यावर बंधन बांधावें.

**ओमोह्येद स्नायूच्या खाली बंधन.** केंकैद कूर्चेच्या सपाटीवर आरंभ करून, स्तर्नोम्यास्तैदच्या आंतल्या कांठानें तीन इंच लांबीचा छेद करावा. स्तर्नोम्यास्तैदचा आंतला कांठ उघडा पडल्यावर स्तर्नोम्यास्तैद धमनी व मधली थैरैद शीर हीं उघडीं पडतात, तीं वांचवून स्तर्नोम्यास्तैद स्नायु बाहेर ओढावा, आणि स्तर्नोह्येद व स्तर्नोथैरैद हे आंत ओढावे. नंतर ओमोह्येद स्नायूच्या खाली खोल फ्याशिया छेदावा, ह्मणजे वेष्टन उघडें पडतें. आतां दिसेंदन्सनोनै मज्जातंतु जो वेष्टनाच्या आंतल्या बाजूस असतो तो वांचवावा, आंतली जुग्युलर शीर व न्युमोग्यास्त्रिक मज्जातंतु हे भाग बाहेर ओढावे, आणि अन्युरिजम नीदळ बाहेरून आंत घालावी. खालची थैरैद धमनी, खालचा व्द्यारिजियल व सिसपथेटिक हे मज्जातंतु वांचवावे व बंधनांत येऊं देऊं नयेत. हें सर्व झाल्यावर बंधन बांधावें.

ह्या धमनीस बंधन लावल्यावर विकृत बाजूच्या मान, मुख, व मस्तक ह्या भागांस रक्ताचा पुरावा मुख्यत्वे वरची व खालची थैरैद, प्रिन्सेप्स व प्रोफंडा सर्वेसिस ह्यांच्या परस्पर अग्रसंयोगानें होतो. मस्तकांत आंतल्या करातिदबद्दल वर्तिब्रल धमनी मोठी होती.

### एक्स्तर्नल करातिद धमनी.

ही धमनी थैरैद कूर्चेच्या वरच्या कांठापासून वर व पुढें जाऊन, मग मागें जाते, आणि खालच्या दाभाडाच्या कांदैलची मान, व कानाचें छिद्र, ह्यांच्या मधील जाग्यांत विभागली जाऊन, तिजपासून तेंपरेल व इन्तर्नल म्याक्सिलरी ह्या दोन शेवटच्या शाखा निघतात. कामन करातिद धमनीचा वरचा भाग ज्या त्रिकोणाकार स्थानांत असतो, त्याच स्थानांत ह्या धमनीचा खालचा भाग असतो.

**संबंध.** आरंभी ही धमनी कातडें, प्लातिज्मा, उथळ व खोल फ्याशिया, व स्तर्नोम्यास्तैद ह्याचा पुढचा कांठ, ह्यांनीं आच्छादिली आहे. ह्या ठिकाणीं ती उथळ आहे. मथम हैपोग्लासल मज्जातंतु, व फेशियल आणि लिग्वल शिरा, हे भाग हिजवर आडवे येतात. मग दैग्यास्त्रिक व स्तैलोहैयैद स्नायु आडवे येतात. शेवटीं ही परातिद ग्ल्यांद ह्या मध्यें खोल शिरते, आणि एथें फेशियल मज्जातंतु हिजवरून जातो. तेंपरल व म्याक्सिलरी शिराहि पुढें आहेत. आंतल्या अंगास हैयैद अस्थि, फेरिक्स, व खालच्या दाभाडाची रेमस आणि परातिद ग्ल्यांद, हे भाग आहेत. मागें, हिच्या आरंभाजवळ वरचा ल्यारिजियल मज्जातंतु आहे, आणि ही आंतल्या करातिद धमनीपामून स्तैलोग्लासल व स्तैलोफ्यारिजियस स्नायु ग्लासोफ्यारिजियल मज्जातंतु, व परातिद ग्ल्यांदचा कांहीं भाग, ह्यांनीं निराळी झाली आहे.

बाहेरील करातिद धमनीच्या संवंधांचें कोष्टक.

**पुढें.**

कातडें व प्लातिज्मा.  
उथळ व खोल फ्यारिजिया.  
हैपोग्लासल मज्जातंतु.  
लिग्वल व फेशियल शिरा.  
दैग्यास्त्रिक व स्तैलोहैयैद स्नायु.  
फेशियल मज्जातंतु व परातिद ग्ल्यांद.  
तेंपरल व म्याक्सिलरी शिरा.

**आंत.**

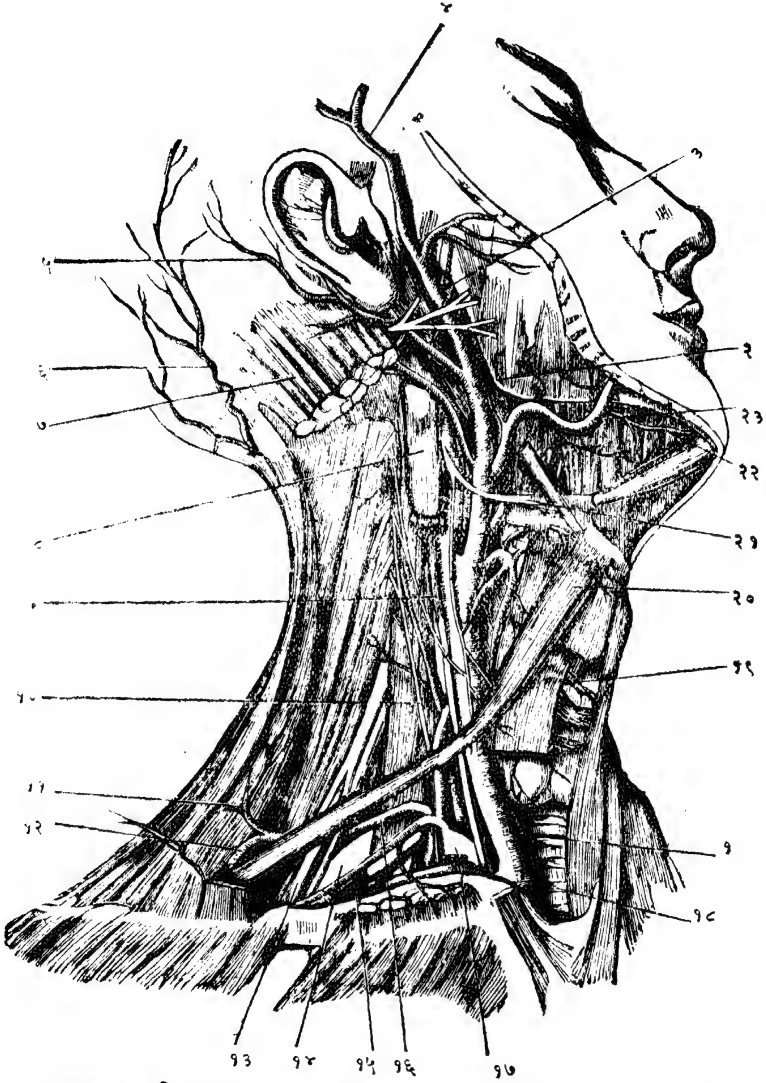
हैयैद अस्थि.  
फेरिक्स.  
परातिद ग्ल्यांद.  
खालच्या दाभाडाची रेमस.

बाहेरील करातिद  
धमनी.

**मागें.**

वरचा ल्यारिजियल मज्जातंतु  
स्तैलोग्लासल स्नायु.  
स्तैलोफ्यारिजियस स्नायु.  
ग्लासोफ्यारिजियल मज्जातंतु.  
परातिद ग्ल्यांद.

२७.— मानेच्या धमन्या. उजवी बाजू.



१ कामन करातिद धमनी, २ बाहेरील करातिद धमनी, ३ आंतली म्याक्सिलरी धमनी, ४ तेंपल धमनी, ५ मागची अरिक्युलर धमनी, ६ आक्सिपिटल धमनी, ७ स्तनोम्यास्तेद स्नायु, ८ आंतली जुग्युलर शीर, ९ न्यूमोग्यास्त्रिक मज्जांतु, १० फ्रेनिक मज्जांतु, ११ उथळ सर्व्हेल धमनी, १२ मागची स्क्वाय्युलर धमनी, १३ मेकियल प्रेक्सस, १४ सबक्लेवियन धमनीचा तिसरा भाग, १५ सुप्रास्क्वाय्युलर धमनी, १६ ब्रान्सवर्सेलिस कॉले धमनी, १७ सबक्लेवियन धमनीचा पहिला भाग, १८ ब्रकीया ही श्वासनळी, १९ कैकोथैरेद धमनी, २० ओमोह्यैद स्नायु, २१ हेपोग्लासल मज्जांतु, २२ ही रेवा वैग्यास्त्रिकच्या पुढच्या कुणाच्या बळन जाऊन सबमेंतल धमनीस दाखविते, २३ फेशियल धमनी.



**शस्त्रविद्येसंबंधी.** बाहेरील करातिद धमनीस किंवा तिच्या शाखांपैकीं एकादीस जरखम झाली तर, बाहेरील करातिद धमनीस बंधन लावावें लागतें. कधीं कधीं मस्तक किंवा मुख ह्या स्थानीं पल्सेतिंग न्युमर हा विकार झाला असतांहि बंधन लावावें लागतें. परंतु ह्या धमनीपासून पुष्कळ शाखा निघतात, त्या योगानें बांधलेला भाग न बंद पडून मागाहून रक्तसाव होण्याचा संभव असतो, ह्मणून हिच्या बदल कामन करातिद धमनीस बंधन लावण्याचा पाठ आहे. ह्या धमनीचा दैर्ग्यास्त्रिक स्नायूच्या खालचा भाग बांधणें झाल्यास, दाभाडाच्या किंचित् खाली आरंभ करून स्तनोन्मियास्तेद स्नायूच्या आंतल्या कांठानें सुमारे तीन इंच छेद करावा. हा छेद केकैद कूर्चपर्यंत आणावा लागतो. दैर्ग्यास्त्रिक स्नायूच्या वर, तो स्नायु व परातिद ग्ल्यांद नामक पिंड ह्यांच्या मध्ये जो धमनीचा भाग असतो, त्यास बंधन लावणें झाल्यास कानाच्या चाण्याच्या खालून हेथेद अस्थीच्या मोठ्या शृंगापर्यंत छेद करून कातडें, फ्याशिया व प्लातिज्मा, हे भाग कापावें. नंतर दैर्ग्यास्त्रिकचा मागचा फुगारा व स्तेलोहेथेद हे स्नायु परातिद ग्ल्यांदपासून वेगळे केले असतां धमनी उघडी पडती, तिला बंधन लावावें. ह्या धमनीच्या शाखांचा परस्पर-शांशी, समोरच्या शाखांशी, व त्याच बाजूच्या दुसऱ्या धमन्यांशी विपुल संयोग होतां, त्या योगानें बंधन लावल्यानंतर लवकर अभिसरण चालू होतें. ह्या धमनीची वरची थैरैद शाखा सबद्धेवियनच्या खालच्या थैरैद शाखेशीं; आक्सिपितलची प्रिन्सिपल सवैसिस सबद्धेवियनच्या प्रोफंदा सवैसिसशीं; फेशियलची अंग्युलर शाखा आफ्थ्याल्मिकच्या नेजल शाखेशीं; इत्यादि प्रकारें संयोग होऊन अभिसरण चालू होतां.

बाहेरील करातिद धमनीपासून आठ शाखा निघतात, त्यांचे तीन वर्ग केले आहेत.

पुढच्या.

मागल्या.

चढत्या.

वरची थैरैद.

आक्सिपितल.

असेदिंग फ्यारिजियल.

लिंगवल (जिभेची).

मागली आरिक्युलर.

तेंपरल

फेशियल (मुखाची)

इन्तर्नल म्याक्सिलरी.

वरच्या  
चढत्या

वरची थैरैद ही हैथेद अस्थीच्या मोठ्या शृंगाच्या लागलीच खालतीं मूळ धमनीपासून निघून, प्रथम वर व आंत जाऊन नंतर ओमोहैथेद, स्तनोहैथेद व स्तनोथैरैद ह्यांच्या खालून थैरैद ग्ल्यांद ह्यावर वांकडी खाली व पुढें वळते, व समोरची धमनी व खालची थैरैद ह्यांशी संयोग पावते. ही प्रथम उथळ असते, व ही कातडें, फ्याशिया व प्लातिज्मा ह्यांनीं आच्छादली असती, नंतर ओमोहैथेद, स्तनोहैथेद, व स्तनोथैरैद स्नायूखालून जाते. हिजपासून चार शाखा निघतात.

हेथेद ही हैथेद अस्थीच्या खालच्या कांठानें क्षितिजसंमातर आंत जाते, व त्याच्या स्नायूस पोषिते.

**सुपरफिशियल दिसोर्दिंग** शाखा ही स्तनींम्यास्तैद व शेजारचे स्नायु ह्यांस पोषिते. ही शाखा कामन करातिद धमनीच्या वेष्टनावरून जाती.

**सुपीरियर ल्यारिजियल** ही त्याच नांवाच्या मज्जातंतूबरोबर जाऊन थैरोहैथैद स्नायूच्या खालून जाती. थैरोहैथैद पडदा विंधून लेरिक्स मध्ये जाते व त्याची म्युकस त्वचा, ग्ल्यांद व एपिग्लातिस ह्मणजे श्वासमार्गाचा पडदा, ह्यांस पोषून समोरच्या शाखेशी संयोग पावते.

**क्रेकोथैरैद** ही लहान शाखा त्याच नांवाच्या पडद्यावर आडवी जाऊन, समोरच्या शाखेशी संयोग पावते. ह्या शाखेचें स्थान महत्वाचें आहे, कारण लेरिक्सला छिद्र पाडतांना हिजपासून जो रक्तसाव होतो, तो बंद करणें कठीण पडतें.

ब्रांक्सील ह्या गेगांत कधीं कधीं वरची थैरैद धमनी बांधतात. ही धमनी तुटली असतां बांधणें सुलभ पडतें, कारण ती उथळ आहे.

**लिंग्वल धमनी** वरलीच्या वर निघून हैथैद अस्थीच्या मोठ्या शृंगाकडे तिरपी वर व आंत ( पहिला भाग ) जाते. मग त्याशीं समांतर पुढें ( दुसरा भाग ) जाऊन, नीट वर जिभेच्या खालच्या अंगापर्यंत ( तिसरा भाग ) चढते. शेवटीं पुढें वळून रेनैन ह्या नांवानें तिच्या शेंड्यापर्यंत ( चवथा भाग ) जाते, व समोरच्या वाहिनीशीं संयोग पावते. ह्या धमनीचा पहिला भाग उथळ असून, मधल्या कर्तस्त्रिक्त स्नायूवर टेंकतो. दुसरा भागहि ह्याच स्नायूवर टेंकतो. हा भाग दैर्घ्यास्त्रिक, स्तैलोहैथैद, व हायोग्लासस ह्या स्नायूंनीं आच्छादिला आहे. तिसरा भाग हायोग्लासस व गिनियो हायोग्लासस, ह्या स्नायूंच्या मध्ये असतो. चवथा भाग फक्त म्युकस त्वचेनें आच्छादिला आहे. धमनीच्या दुसऱ्या भागास हैपोग्लासल मज्जातंतु समांतर असतो व हायोग्लासस स्नायूने धमनीपासून वेगळा होतो. स्नायूच्या खोल अंगास धमनी असती, उथळ अंगास मज्जातंतु असतो.

ह्या धमनीच्या शाखाः—

**हैथैद** ही हैथैद अस्थि, व त्याचे स्नायु ह्यांस पोषिते.

**दार्सेलिस लिग्वि** हायोग्लासस स्नायूच्या खालीं लिंग्वलपासून निघती. जिभेच्या वरच्या अंगाची म्युकस त्वचा, तान्सिल, तालूचा नरम भाग, व एपिग्लातिस ह्यांस पोषून समोरच्या शाखेशी संयोग पावती.

**सबलिग्वल** ही हायोग्लासस स्नायूच्या पुढच्या कांठाजवळ निघती व मैलोहैथैद स्नायूच्या खालून जाती ही सबलिग्वल ग्ल्यांद, शेजारचे स्नायु, व तोंड आणि हिरड्या ह्यांची म्युकस त्वचा, ह्यांस पोषिते.

लिग्वल धमनीचा चालू झालेला भाग, गस्तेतरी मज्जातंतु सहवर्तमान जिभेच्या खालच्या अंगानें शेंड्यापर्यंत जातो, त्यास रेनैन ह्मणतात.

लहान लेंकराच्या जिभेच्या खालच्या अंगावरचा म्युकस त्वचेचा पडदा फार लांब असून, जेव्हा जिभेच्या शेड्यापर्यंत आलेला असतो, तेव्हा त्यास स्तनपान करण्यास किंवा बोलण्यास अडचण पडती. असे झाले ह्मणजे हा पडदा कातरीने तोडावा लागतो. कातर जिभेच्या खालच्या अंगापासून अंतरावर धरून, हा छेद खाली व मागे करावा. जिभेच्या अंगास लागून केला असता रेनेन शाखा तुटून भयंकर रक्तस्राव होण्याची भीति आहे. ह्या धमनीस बंधन लावणे अवघड आहे, कारण ती फार खोल असती. लावणे झाल्यास सुमारे अडीच इंच लांब छेद करावा तो असा की, त्याच्या मध्यावर हेमेटेचे मोठे शृंग यावे. मग कातडे, प्लातिज्मा व प्याशिया काढल्यावर हेपो-ग्लासल मज्जातंतु सांपडतो त्याच्या धोरणाने धमनी धरावी.

**फेशियल धमनी** लिम्बलच्या किंचित वरून निघून, खालच्या दाभाडाच्या अंगाखालून पुढे व वर सबम्याक्सिलरी ग्ल्यांद ह्यापर्यंत चढून त्यांत वसते. हा ह्या धमनीचा मानेंतील भाग ह्मणावा. मग ती म्यामेतर स्नायूच्या पुढच्या खालच्या कोणावरून, खालच्या दाभाडाच्या अस्थोच्या अंगावर चढते, व गालावरून पुढे आणि वर, तोंडाच्या कोणापर्यंत जाते. नंतर नाकाच्या बाजूने नेत्रपिंडाच्या आंतल्या कोणापर्यंत जाऊन, अंग्युलर धमनी ह्या नांवाने संपते. मानेंत ही धमनी प्रथम उथळ असते, नंतर दम्यास्त्रक व स्तैलोहॅयंद स्नायु व सबम्याक्सिलरी ग्ल्यांद, ह्या भागांच्या खाली जाते. मुखावर ही कातडे, व वसा ह्यांनी आच्छादिली आहे. तोंडाच्या कोणाजवळ प्लातिज्मा व जिगोम्यातिसै ह्यांनी आच्छादिली आहे.

ह्या धमनीच्या शाखा दोन प्रकारच्या आहेत. पहिल्या मानेच्या भागापासून निघालेल्या, व दुसऱ्या मुखावरील भागापासून निघालेल्या.

**मानेच्या शाखा:—**

**असेंदिंग प्यालेतेन शाखा,** ही स्तैलोग्लासस व स्तैलोफ्यारिजियस स्नायु ह्यांच्या मधून फेरिक्सच्या बाहेरील अंगास जाते. लेवतर पलेते स्नायूजवळ हिच्या दोन शाखा होतात, पैकीं एक तेन्सर पलेते स्नायूच्या मार्गाने जाऊन तालूचा घट्ट भाग व तालूचे पिंड ह्यांस वाटली जाते. दुसरी शाखा तान्सिल पिंडास जाते, व तान्सिलर शाखांशी संयोग पावते. ह्या दोनहि शाखा इन्तर्नल म्याक्सिलरी धमनीच्या मागच्या प्यालेतेन शाखेशी संयोग पावतात आणि तान्सिल, व कर्णोद्वियाची मळी, ह्यांस पोषितात.

**तान्सिलितिक शाखा,** फेरिक्सच्या बाजूने वर जाते, आणि बरच्या केंद्रिकर स्नायूस विधून जिभेच्या बुडास व तान्सिलास पोषिते.

**सबम्याक्सिलरी** ह्या चार अथवा पांच शाखा सबम्याक्सिलरी ग्ल्यांद ह्यांस पोषितात.

**सबमेंतल** ही मानेंतल्या सर्व शाखांहून मोठी आहे, आणि फेशियल ही

सबम्याक्सिलरी पिंडांतून निघाल्यावर तिजपासून निघती, दैर्ग्यास्त्रिकच्या खालून मैलोहैयैद स्नायूवरून सिंफिसिसपर्यंत जाती व तिच्या दोन शाखा होतात. उथळ शाखा दिप्रेसर लेबियै स्नायु व कातडें, व खोल शाखा स्नायु व अस्थि ह्यांच्या मधून जाऊन त्यांस पोषिती.

मुखाच्या शाखा:—

**मस्त्र्युलर शाखा** इन्तर्नल तेरिगैद, म्यासेतर, व बक्सनेतर ह्यांस पोषितात.

**खालची लेबियल** खालच्या ओंठाचे स्नायु व कातडें ह्यांस पोषिते. ही दिप्रेसर अंगुलै ओरिस स्नायूच्या खालून जाती, फेशियलच्या खालची कारोनरी व सबमेंतल शाखा व खालच्या देंतलची मेंतल शाखा, ह्यांशीं संयोग पावती.

**खालची कारोनरी** ही खालच्या ओंठाचे ग्ल्यांद, म्यूकस त्वचा, व स्नायु, ह्यांस पोषून खालच्या देंतल धमनीची मेंतल शाखा, व खालची लेबियल शाखा, ह्यांशीं संयोग पावते. ही शाखा फेशियलपासून निघून दिप्रेसर अंगुलै ओरिस स्नायूच्या खालून वर व आंत जाती. नंतर आर्बिक्युलेरिस ओरिस स्नायूचें विधन करून, तो स्नायु व म्यूकस त्वचा ह्यांच्या मधून जाऊन, समोरच्या धमनीशीं संयोग पावती.

**वरची कारोनरी** वरचा ओंठ व नाकाची बाजू ह्यांस पोषिते. ही शाखा खालच्या कारोनरीप्रमाणेंच वरच्या ओंठाच्या संबंधानें जाती व समोरच्या धमनीशीं अग्रसंयोग पावती. हिच्यापासून नाकाच्या बाजूस कांहीं शाखा जातात व एक शाखा नाकाच्या पडद्यास जाती व त्यास नाकाच्या शेंड्यापर्यंत पोषून, नाकपुडीस शाखा देती. ह्या शाखेस अर्तरी आफ् धी सेमम म्हणतात.

**त्यान्तेरलिस नेजै** नाकाचें वरचें अंग व नाकपुडी ह्यांस पोषिते. ही शाखा, समोरची धमनी, इन्फ्राआर्बितल व नाकाच्या पडद्याची धमनी, ह्यांशीं संयोग पावती.

**आंग्युलर** ही फेशियलचा चालू झालेला भाग आहे. ही ल्याफ्रिमल स्याक, व आर्बिक्युलेरिस स्नायु, ह्यांस पोषून अफ्थाल्मिकच्या नेजल शाखेशीं जुळते. हिचा इन्फ्राआर्बितलशीं संयोग होतो व अंगुलर नामक मोठी शीर हिजबरोबर जाती.

ओंठास जखम झाल्यामुळे रक्तसाव होऊं लागला असतां, फेशियल धमनी वर दाब घातल्यानें तो बंद होईल असें वाटेल, परंतु हिच्या शाखा पुष्कळ व त्यांचा संयोग विपुल, ह्यामुळे तो फार वेळ बंद राहत नाहीं; तेव्हां ह्या धमनीस दाब न लावतां तुटलेला भाग चिमटीत धरावा हेंच उत्तम.

**आक्सिपितल धमनी** ही परातिद ग्ल्यांद आणि दैर्ग्यास्त्रिक व स्तैलो-हैयैद स्नायु ह्यां खालून आंतली करातिद धमनी, आंतली जुग्युलर शीर, न्युमी-

ग्यास्त्रिक व स्वेनल अक्सेसरी मज्जातंतु, ह्यांजवरून म्यास्तैद भाग व अत्लसचा पक्षतुल्य भाग ह्यांच्यामध्ये येते, मग खोल स्नायूंच्या खालून तेंपरल अस्थीच्या खांचणींतून क्षितिजसमांतर मार्गे जाते. मग नीट वर चढून त्रिपीजियस स्नायूस विधून डोक्याच्या मागल्या अंगावर वांटली जाते, आणि मागली आरिक्युलर, तेंपरल आणि समोरची आक्सिपितल, ह्या धमन्यांबरोबर संयोग पावते. हेंपो-ग्लायसल मज्जातंतु ह्या धमनीस वेढा घालून मागून पुढें येता.

. ह्या धमनीच्या शाखाः—

**खालची मेनिन्जियल** शाखा आंतल्या जुग्युलर शिरेच्या बाजूनें चढून, मागल्या ल्यासरेतेद छिद्रांतून जाऊन दुर्गमेतराम वांटली जाते.

**प्रिन्सेप्स सर्वेसिस** ही शाखा मोठी आहे. ही मानेच्या मागच्या अंगानें उतरून, दोन शाखा देती. उथळ शाखा स्फ्रीनियस स्नायूंच्या खालून जाऊन त्याचें विधन करून त्रिपीजियस स्नायूम वांटली जाती व हिचा उथळ सर्वेकल शाखेशीं अग्रसंयोग होतो. खोल शाखा कंठेकसम, व सेमिस्पेनोल्म कोल्ले, ह्या स्नायूंच्या मधून मानेच्या बाजूनें उतरते. हिच्या शाखा सर्वेक्लेवियन धमनीच्या भोफंदा सर्वेसिस व वर्तिब्रल, ह्या शाखांशीं संयोग पावतात; ह्या संयोगाच्या योगानें कामन करातिद अथवा सर्वेक्लेवियन धमनी बांधली असतां, आजूबा-जूनें अभिसरण चालूं होतें.

**आरिक्युलर** शाखा कानाचा मागला भाग पोषिते.

**मस्क्युलर** शाखा दैग्यास्त्रिक, स्तैलोहैथैद, स्तर्नोम्यास्तैद, स्फ्रीनियस व त्रकीलोम्यास्तैद, ह्या स्नायूस जातात.

**मागली आरिक्युलर धमनी** बाहेरील करातिदपासून दैग्यास्त्रिक व स्तैलोहैथैद ह्या स्नायूंच्या सपाटीच्या वरतीं निघते, व स्तैलैद भागाच्या शेंड्या-जवळ आरंभ पावून परातिद ग्ल्यांद ह्याच्या खालून कानाची कूर्चा व म्यास्तैद भाग, ह्यांच्या मधील खांचणींतून जाते. मग हिचे दोन विभाग होतात, पैकीं मागचा आक्सिपितल धमनीशीं व पुढला तेंपरल धमनीशीं संयोग पावतो. हिच्या शाखा दैग्यास्त्रिक, स्तैलोहैथैद, व स्तर्नोम्यास्तैद स्नायु, परातिद ग्ल्यांद, आणि कानाची कूर्चा, ह्या भागांस जातात. ह्या धमनीच्या शाखाः—

**स्तैलोम्यास्तैद** ही त्याच नांवाच्या छिद्रांतून जाऊन तिपनम, म्यास्तैद अस्थीचीं विवरें, आणि कर्णेंद्रियांतील सेमिसक्युलर कनाल ह्यांस पोषिते.

कानास गेलेल्या शाखेस **आरिक्युलर** शाखा ह्णतात.

अल्पवयी मनुष्याच्या शरीरांत स्तैलोम्यास्तैद ह्या धमनीचा आंतल्या म्या-क्सिलरीच्या तिप्यानिक शाखेशीं संयोग होऊन, धमन्यांचा एक वर्तुल होतो त्यापासून तिपनमच्या पडद्यास शाखा जातात. हा वर्तुल कर्णेंद्रियाच्या बाहेरील विभागांत असतो.

**असेंदिंग म्हणजे चढती फ्यारिंजियल धमनी,** ही बाहेरील करातिदच्या शाखांपैकीं सर्वांत लहान आहे. ही तिच्या आरंभापासून निघून आंतली करातिद धमनी, व फेरिंक्स, ह्या भागांच्या मधून मस्तकाच्या बुडापर्यंत चढते, व हिजपासून तीन शाखा निघतात.

**मेनिन्जियल शाखा** मागल्या ल्यासरेतेद छिद्रांतून जाऊन, दुरामेतरावर वांटली जाते.

**फ्यारिंजियल शाखा** फेरिंक्स, तालूचा नरम भाग, तान्सिल, व कर्णेद्रियाची नळी, ह्यांचें पोषण करतें.

**एक्स्टर्नल शाखा** ही स्नायु, लिंफ्यातिक ग्ल्यांद, व मज्जातंतु, ह्यांस वाटली जाते.

**तेंपरल धमनी** बाहेरील करातिदच्या शेवटच्या दोन शाखांपैकीं लहान शाखा आहे. ही परातिद ग्ल्यांद मध्ये, खालच्या दाभाडाच्या कांदैलची मान व कानाचें छिद्र, ह्या भागांच्या मधून निघते, व कातड्याखालून जिगोमाच्या मुळावरून जाते, आणि जिगोमाच्या कमानीपासून दोन इंच वरतीं हिला पुढची, व मागची, अशा दोन शाखा फुटतात. तेंपरल धमनीचा पुढचा विभाग कपाळाच्या बाजूनें पुढें वळून, कातडें व अस्थित्वक् ह्यांस वांटला जातो. फ्रांतल व सुप्राआर्बितल धमन्यांशीं ह्याचा संयोग होतो, आणि शाखांचा झोंक पुढून मागें असतो. मागचा विभाग डोक्याच्या बाजूनें तेंपरल फ्याशियावरून मागें जातो, व समोरच्या धमनीच्या मागल्या विभागाशीं व आर्बिक्युलर आणि आर्बिसपितल ह्या धमन्यांशीं संयोग पावतो.

ह्या धमनीच्या शाखाः—

तेंपरल धमनी परातिद ग्ल्यांदमध्ये असतां, तिजपासून **त्रान्सवर्स फेशियल** ह्मणून एक शाखा निघते, ती परातिद ग्ल्यांदांतून जिगोमाची कमान व **स्तानोचा** दक्त ह्यांच्या मधून, फेशियल मज्जातंतूच्या एक किंवा दोन शाखां सहवर्तमान आडवी मुखावर येते. हिजपासून अनेक शाखा निघतात, त्या परातिद ग्ल्यांद, म्यासितर स्नायु, व कातडें, ह्यांस वांटल्या जाऊन फेशियल व इन्फ्राआर्बितल ह्या धमन्यांशीं अग्रसंयोग पावतात.

**मधली तेंपरल शाखा** जिगोमाच्या कमानीच्या वरतीं निघून, तेंपरल फ्याशियाचें विंधन करून, तेंपरल स्नायूस वांटली जाते. इन्तर्नल म्याक्सिलरी धमनीच्या खोल तेंपरल शाखांशीं हिचा अग्रसंयोग होतो. ह्या धमनीपासून एक शाखा जिगोमाच्या वरच्या कांठानें व तेंपरल फ्याशियाच्या दोन थरांच्या मधून बाहेरील कोणाजवळ अक्षिकोशास जाते, ती आर्बिक्युलेरिस प्याल्पिब्रेरम स्नायूस वाटली जाते, व आफ्थ्याल्मिक धमनीच्या ल्याक्रिमल व प्याल्पिब्रल शाखांशीं संयोग पावते.

**अंतीरियर आरिक्कुलर** शाखा कानास वाटल्या जातात; ह्यांचा पो-  
स्तीरियर आरिक्कुलर शाखांशी संयोग होतो.

**आंतली म्याक्सिलरी** ही बाहेरील करातिदच्या दोन शेवटच्या शा-  
खांपैकी मोठी आहे, व तिशी काटकोणानें निघून, मुखाच्या खोल भागावर  
वाटली जाण्याकरितां, खालच्या दाभाडाच्या मानेच्या मागून आंत जाते.  
आरंभी ती परातिद ग्ल्यांद ह्याच्या द्रव्यांत शिरते. ह्या धमनीच्या पहिल्या अ-  
थवा **म्याक्सिलरी भागाचें** गमन खालच्या दाभाडाची रेमस, व आंतलें  
बाजूचें संधिबंधन, ह्यांच्या मधून क्षितिजाशीं समांतर पुढें व आंत होतें. ह्या  
पहिला भाग आरिक्कुलोतेपरल मज्जातंतूशीं समांतर असतो, खालच्या देंतल  
मज्जातंतूवरून जातो व बाहेरील तेरिगैद स्नायूच्या अरुंद भागाच्या खाली  
असतो. दुसऱ्या अथवा **तेरिगैद भागाचें** गमन होतांना ही धमनी एकस्त-  
नल तेरिगैद स्नायूच्या बाहेरल्या अंगावरून तिगपी पुढें, व वर चढते. एथें ति-  
ला खालच्या दाभाडाची रेमस व तेंपरल स्नायु ह्यांचें आच्छादन असतें. ति-  
सऱ्या अथवा **स्फीनोम्याक्सिलरी भागाचें** गमन झाल्यावर ही धमनी  
वरच्या म्याक्सिलरी अस्थीजवळ येऊन, एकस्तनल तेरिगैद ह्याच्या दोहों डों-  
क्यांच्या मधून स्फीनोम्याक्सिलरी खांचेंत जाते, व एथें तिला **मेकलच्या**  
ग्यांग्लियनचा संबंध असतो. ह्या धमनीच्या शाखांचें तिच्या तीन भागांप्रमाणें  
तीन वर्ग केले आहेत.

कधी कधी ही धमनी बाहेरील तेरिगैद स्नायूच्या बाहेरील अंगावरून न  
जातां, ह्या स्नायूच्या आंतल्या अंगावरून ह्मणजे दोहों तेरिगैद स्नायूच्या मधून  
जाती आणि असें झाले असतां, ती बाहेरील तेरिगैदच्या दोहों डोंक्यांच्या म-  
धून स्फीनोम्याक्सिलरी खांचेंत जाती; अथवा तसें न होतां ती बाहेरील तेरिगैद  
स्नायूचें विधन करून त्याच्या बाहेरल्या अंगास येती, व त्या अंगावरून स्फी-  
नोम्याक्सिलरी खांचेंत जाती.

तिप्यानिक, मधली मेनिजियल, धाकटी मेनिजियल, व खालची देंतल, ह्या  
धमन्या म्याक्सिलरी भागाच्या शाखा होत.

**तिप्यानिक शाखा** ग्ल्यासीरियन चिरेंतून जाऊन तिपनमचा पडदा, व  
ल्याक्सेतर तिपनै स्नायु, ह्यांस पोषून स्तैलोम्यास्तैद व विदियन ह्या धमन्यांशीं  
संयोग पावते.

**मधली मेनिजियल स्पेनोजम छिद्र**, व परैतल अस्थीच्या पुढच्या खाल-  
च्या कोणावरली खांचणी ह्यांतून करटीच्या खांचेंत शिरते, व तिला पुष्कळ  
शाखा फुटतात त्या दुरामेतर, मस्तक, पांचव्या मज्जातंतूचा ग्यांग्लियन, व  
फेशियल मज्जातंतु, ह्यांवर वांटल्या जातात. ह्यां पैकीं कितीक स्फिनैदल चिरें-  
तून अक्षिकोशांत जाऊन, अस्थालिमक धमनीच्या शाखांशी जुळतात. ह्या

शाखा कधी कधी स्फीनैदच्या मोठ्या पंखास जी लहान लहान छिद्रे असतात, त्यांतून अक्षिकोशांत जातात. कित्येक शाखा स्फीनैदच्या छिद्रामधून तेंपरल खांचेंत जातात, व खोल तेंपरल धमनीच्या शाखांशीं संयोग पावतात.

धाकडी मेनिजियल ओवेली छिद्रांतून जाऊन दुरामेतर व कसीरियन ग्यांग्लियन ह्यांस पोषिते, ही मस्तकांत शिरण्याच्या पूर्वी हिजपासून नाकाच्या खांचेस व तालूच्या मृदु भागास जाण्याकरतां एक शाखा निघती.

खालची देंतल देंतल छिद्रांतून देंतल मज्जातंतूसहवर्तमान दांतांच्या नळांत जाते, मग द्वय दांतांजवळ हिच्या दोन शाखा होतात. एक छेदक दांतांखालून हनुवटीपर्यंत जाऊन समोरचीशीं जुळते. दुसरी मेंतल छिद्रांतून मज्जातंतूसहवर्तमान बाहेर पडून हनुवटीच्या भागांस पोषिते, व केशियल धमनीच्या शाखेशीं संयोग पावते. ह्या धमनीस देंतल छिद्राजवळ शाखा फुटून, ती मैलोहैयैद स्नायूस जाते. दांतांच्या नळांत त्यांचें पल्प स्पर्शजे गीर ह्यास हिच्या शाखा जातात.

बुसऱ्या अथवा तेरिगैद भागापासून खोल तेंपरल, तेरिगैद, म्यासेतेरि, व बकल, ह्या शाखा त्यांच नांवांच्या स्नायूस जातात.

खोल तेंपरल शाखा पुढची व मागची अशा दोन असतात, त्या तेंपरल खांचेंत तेंपरल स्नायूच्या खोल अंगानें वर चढतात, त्या स्नायूस वांटल्या जातात व तेंपरल धमनीच्या दोन विभागाशीं संयोग पावतात. पुढच्या खोल तेंपरल शाखेपासून कित्येक शाखा जाऊन, मेलर अस्थीचें विंधन करून ल्याक्रिमल धमनीशीं संयोग पावतात.

तेरिगैद शाखा दोन तेरिगैद स्नायूस वांटल्या जातात.

म्यासेतेरि शाखा सिग्मैद खांचेंतून बाहेर पडून म्यासेतर स्नायूच्या खोल अंगास जाते. हिचा केशियल व त्रांसवर्स केशियल ह्या धमण्यांशीं संयोग होतो.

बकल शाखा आंतला तेरिगैद स्नायु व खालच्या दाभाडाची रेमस ह्यांच्या मधून जाऊन बक्सिनेतर स्नायूस वांटली जाते, व केशियल धमनीच्या शाखांशीं संयोग पावते.

तिसऱ्या अथवा स्फीनोम्याक्सिलरी भागाच्या शाखा:-

अल्वियोलर, ही वरच्या म्याक्सिलरी अस्थीच्या उंचवट्यावर उतरल्यावर तिला पुष्कळ शाखा फुटतात. त्यांत वरची इतरापेक्षां मोठी (सुपीरियर देंतल) द्वय दांत व दाढा ह्यांस पोषिते. हिच्या कांहीं शाखा अल्वियोलर भागांतील छिद्रांतून जाऊन कांहीं आंत्रमला, व कांहीं हिरड्यांना पोषितात.

इन्फ्राऑर्बिटल ही त्याच नांवाच्या नळामधून जाते; हिच्या शाखा अ-



श्रुपिंड, खालचा रक्तस व खालचा आब्लीक हे नेत्रपिंडाचे स्नायु, आंत्रम, आणि वरचें दाभाड, ह्यांस जाऊन ही मुखावर येते; आणि आस्थालिमक व फेशियल ह्या धमन्यांशीं संयोग पावते. मुखावर आलेला भाग मज्जातंतूसह लेवेतर लेबियै स्नायूच्या खाली असतो; ह्याच्या शाखा ल्याक्रिमल स्याक, अक्षिकोशाचा आंतला कोण, आंत्रमची म्यूकस त्वचा, व वरच्या दाभाडांतले पुढचे दांत, ह्यांस वांटल्या जातात.

**दिसेंदिग प्यालेतैन** ही मागल्या प्यालेतैन नळांतून खाली तालूवर उतरते, आणि तालूचे ग्ल्यांद, म्यूकस त्वचा, व हिरड्या, ह्यांस पोषिते. **मेकल-च्या** ग्यांग्लियनचे मागले प्यालेतैन मज्जातंतु, ह्या शाखांच्या संगतीनें उतरतात. पुढच्या प्यालेतैन नळांतून हिची एक लहान शाखा नाकांत जाऊन स्फीनो-प्यालेतैनच्या आर्तरी आफू धी सेमम ह्या शाखेशीं अग्रसंयोग पावते. मागच्या प्यालेतैन नळांत असतां हिजपासून एक शाखा निघती, ती लहान प्यालेतैन छिद्रांतून तालूच्या घुदु भागास जाती व चढत्या प्यालेतैन शाखेशीं तिचा संयोग होतो.

**विदियन** ही विदियन नळामधून मागे जाऊन, फेरिक्स व कर्णेद्रियाची नळी, ह्या भागांवर वांटली जाऊन, तिपनमला तिची एक लहान शाखा जाते.

**तेरिगोप्यालेतैन** ही त्याच नांवाच्या नळांतून मागे जाऊन, फेरिक्सचा वरचा भाग व कर्णेद्रियाची नळी, ह्यांवर वांटली जाते.

**नेजल** अथवा **स्फीनोप्यालेतैन** ही स्फीनोप्यालेतैन छिद्रांतून नाकाच्या घरच्या मियेतसच्या मागल्या भागांत उतरते, व तिला दोन शाखा फुटतात. त्यांत एक आंतली शाखा नाकाच्या पडद्यावर जाते, व बाहेरल्या शाखेच्या दोन अथवा तीन शाखा होतात, त्या नासिकाच्या बाजूच्या भिती, आंत्रम, एथमैदल व स्फीनैदल सेल्स, ह्या भागांस वांटल्या जातात. आंतली शाखा, **दिसेंदिग प्यालेतैन** धमनीच्या शाखेशीं अग्रसंयोग पावते.

### मानेच्या त्रिकोणांविषयीं.

मानेच्या बाजूस चतुष्कोण स्थान असतें त्याची वरची मर्यादा खालच्या दाभाडाचें अंग, व त्याच्या कोणापासून म्यास्तैद भागास जाणारी रेषा; खालची कल्याविकल; पुढची मध्यरेषा; आणि मागची मर्यादा त्रपीजियस स्नायूचा बाहेरचा कांठ. ह्या स्थानाचीं स्तर्नोम्यास्तैद स्नायूच्या योगानें दोन त्रिकोणाकार स्थानें होतात, त्यांत पुढच्या स्थानाचा पाया वर व शेवट खाली असतें, आणि मागच्यांत ह्याच्या उलट प्रकार असतो.

पुढच्या त्रिकोणास पुढें मध्यरेषा; मागे स्तर्नोम्यास्तैदचा पुढचा कांठ; आणि वर खालचें दाभाड व कोणापासून म्यास्तैद भागापर्यंत काढलेली कल्पित

रेषा; अशामर्यादा असतात. ह्या स्थानांचे विभागून तीन त्रिकोण होतात त्यांस इन्कीरियर करातिद, सुपीरियर करातिद व सबम्याक्सिलरी, अशीं नामें आहेत.

**खालच्या करातिद त्रिकोणास** पुढें मध्य रेषा; मागें स्तर्नोम्यास्तैदचा पुढचा कांठ; व वरतीं ओमोहैयैदचा पुढचा फुगारा; अशा मर्यादा असतात. ह्या स्थानांत कामन करातिद धमनीचा खालचा भाग असतो, व ह्यास कातडें, फ्याशिया, प्लातिज्मा, खोल फ्याशिया, स्तर्नोहैयैद, स्तर्नोथैरैद, व स्तर्नोम्यास्तैदचा आंतला कांठ, ह्यांचें आच्छादन असतें. उथळ सर्वेकल मज्जातंतूची उतरती शाखा फ्याशियांत असती.

**वरचा करातिद त्रिकोण** मागें स्तर्नोम्यास्तैदचा पुढचा कांठ; खालीं ओमोहैयैदचा पुढचा फुगारा; आणि वरदैग्यास्त्रिकचा मागचा फुगारा; ह्यांनी मर्यादला असतो. ह्याचो जमीन, थैरोहैयैद, हायोग्लासस, व फेरिक्सचे मधला व खालचा कर्त्तस्त्रिक, ह्या स्नायूंनीं होती. ह्यास कातडें, उथळ फ्याशिया, प्लातिज्मा, व खोल फ्याशिया, ह्यांचें आच्छादन असतें; आणि फेशियल व उथळ सर्वेकल हे मज्जातंतु, ह्या भागांच्या मध्यें वांटले जातात. ह्या स्थानांत कामन करातिद धमनीचा वरचा भाग, व त्याचे दोन विभाग, बाहेरील व आंतील करातिद धमन्या, वरची थैरैद, लिग्गल, फेशियल, आक्सिपितल, व असेंदिंग फ्यारिजियल ह्या बाहेरील करातिदच्या शाखा, व शिरा आणि मज्जातंतु, हे भाग असतात.

**सबम्याक्सिलरी त्रिकोणास** वर खालचें दाभाड, परातिद ग्ल्यांद व म्यास्तैद भाग; मागें दैग्यास्त्रिकचा मागचा फुगारा; आणि पुढें मध्यरेषा; असे संबंध असतात. स्तैलोम्याक्सिलरी बंधनानें ह्याचे पुढचा व मागचा असे दोन विभाग होतात. पुढच्यांत फेशियल धमनी, सबम्याक्सिलरी ग्ल्यांद व मागच्यांत बाहेरील करातिद धमनी, फेशियल मज्जातंतु, आंतली करातिद, आणि तेंपरल, पोस्तरियर आरिक्युलर व इन्तर्नल म्याक्सिलरी ह्या बाहेरील करातिदच्या शाखा, आंतली जुग्युलर शीर व न्यूमोग्यास्त्रिक मज्जातंतु, स्तैलग्लासस, स्तैलोफ्यारिजियस स्नायु, व ग्लासोफ्यारिजियल मज्जातंतु, हे भाग असतात.

**मानेच्या मागच्या त्रिकोणाकार स्थानास** पुढें स्तर्नोम्यास्तैदचा मागचा कांठ; मागें त्रपीजियसचा बाहेरचा कांठ; व खालीं क्ल्याविकल; अशा मर्यादा असतात. ह्याचे दोन त्रिकोण होतात.

**आक्सिपितल त्रिकोणास** पुढें स्तर्नोम्यास्तैद; मागें त्रपीजियस; व खालीं ओमोहैयैद; ह्या मर्यादा असतात. **सबक्लेवियन त्रिकोणास** पुढें स्तर्नोम्यास्तैद; खालीं क्ल्याविकल; आणि वर ओमोहैयैद; ह्या मर्यादा असतात. ह्यांत सबक्लेवियन धमनीचा तिसरा भाग व त्याच्या संबंधाचे भाग हे सर्व असतात.

## आंतील करातिद धमनी.

**आंतील करातिद धमनी** ही थैरैद कूर्चेच्या वरच्या कांठाजवळ, कामन करातिद धमनीच्या दुभागापासून निघून, मानेच्या वरच्या तीन मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांपुढून, तेंपरल अस्थीच्या पीत्रस भागाच्या करातिद छिद्रापर्यंत नीट वर चढते. नळांत कांहीं अंतर पावेतो वर चढून पुढें व आंत झुकते, व सेलार्तासिकाच्या बाजूनें किंचित् चढून पुढील क्लेनैद भागाच्या बाजूनें वर वळते. मग पुढल्या क्लेनैद भागाच्या आंतल्या बाजूस दुरामेतरला विंधिल्यावर तिला शेवटील शाखा फुटतात. वर्णन सुलभ होण्यासाठीं ह्या धमनीचे चार भाग मानिले आहेत. ते असे;- १ सर्वैकल, मानेचा. २ पीत्रस, कर्णास्थीच्या कठीण भागाचा. ३ क्यावर्नस, शीर्षतलास्थीच्या खांचणीचा. ४ सेरिब्रल, मेंदुसंबंधी. आरंभी ही धमनी एका त्रिकोणाकार स्थानांत असते, त्या स्थानाच्या मर्यादा कामन करातिद धमनीच्या वर्णनांत दिल्या आहेत.

**मानेच्या भागास** मार्गे रक्तस अंतैकस मेजर स्नायु, फ्यारिजियल व वरचा ल्यारिजियल मज्जांतु, ह्यांचा संबंध आहे; आंत फेरिक्स, नान्सल, व चढती फ्यारिजियल धमनी; बाहेर आंतली जुग्युलर शीर, ग्लासोफ्यारिजियल, न्यूमोग्याल्लिक, व हैपोग्लासल मज्जांतु; आणि पुढें स्तैलोग्लासस, स्तैलोफ्यारिजियस, स्तैलोहैयैद, दैग्याल्लिक, व स्तनौम्यास्तैद स्नायु, ग्लासोफ्यारिजियल व हैपोग्लासल मज्जांतु व परातिद ग्ल्यांद ह्या भागांचा संबंध आहे.

**पीत्रस भाग** अथवा करातिद नळांतला भाग अस्थीपासून दुरामेतरनें वेगळा झाला आहे, ह्यास सभोंवतीं करातिद प्लेक्सस ह्याचा संबंध आहे.

**क्यावर्नस भाग**, क्यावर्नस सैनस ह्या शिरेच्या बाहेरच्या भितींत आहे. आंतल्या अंगास ह्यास सैनसला मढविणाऱ्या त्वचेचा, आणि बाहेरच्या अंगास ३ रा, ४ था, आफ्थाल्मिक, व ६ वा, ह्या मज्जांतूंचा संबंध असतो.

**सेरीब्रल** अथवा मेंदुसंबंधी भाग अन्याक्नैद पडद्याच्या वेष्टनांत गुंडाळलेला असतो, व ह्यास आमिक मज्जांतूंचा संबंध असतो. ह्याच्या विभागस्थानीं हा भाग सिल्वियसच्या चिरेत असतो.

आंतील करातिद धमनीच्या मानेंतल्या भागाच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

कांतडें, उथळ व खोल फ्याशिया.

परातिद ग्ल्यांद.

स्तैलोग्लासस व स्तैलोफ्यारिजियस स्नायु.

ग्लासोफ्यारिजियल मज्जातंतु.

बाहेर.

आंतली जुग्युलर शीर.

न्यूमोग्याल्लिक मज्जातंतु.

आंतली करातिद  
धमनी.

आंत.

फेरिक्स.

चढती फ्यारिजियल धमनी.

तान्सिल.

मागें.

रेक्तस अंतैकस मेजर.

सिंपथेटिक मज्जातंतु.

वरचा ल्यारिजियल मज्जातंतु.

**विशेष प्रकार.** आंतल्या करातिद धमनीची लांबी, मानेची लांबी व कामन करातिद धमनीचें दुभागणें ह्यांच्या अनुरोधानें कमी किंवा ज्यास्तो असतो. कधी कधी ( क्वचित् ) ही धमनी एयांताच्या कमानीपासून निघती, आणि असें झालें असतां, ती बाहेरील करातिद धमनीपेक्षां मध्यरेषेस जवळ असून तिच्या आंतल्या अंगास असतो, आणि अशा प्रकारांत लॅरिक्सजवळ बाहेरील करातिद धमनी द्विजवरून जातो. ही धमनी मुळीच नसल्याचे कांहीं थोडे लेख आहेत, आणि जेव्हां असा प्रकार पाहण्यांत आला होता तेव्हां, कामन करातिद धमनीपासून बाहेरील करातिदच्या शाखा निघाल्या होत्या, आणि इन्तर्नल करातिद बदल इन्तर्नल म्यारिक्सलरीपासून दोन शाखा निघून त्या रीतंदमछिद्रांतून एक व ओबेली छिद्रांतून एक, ह्याप्रमाणें मस्तकांत जाऊन संयोग पावून एक मोठी धमनी झाली होती.

**शस्त्रविद्येसंबंधी.** ह्या धमनीचा मानेंतला भाग गौळीच्या अथवा तरवार, चाकू, इत्यादि शस्त्रांच्या योगानें तुटतो; तंबाकू ओढण्याची नळी लोंढांत असतां पडल्यापासून अथवा छत्रीची काढी लागून हिचा घशांतला भागहि तुटण्याचा संभव असतो. हिला जखम झाली असतां, कामन करातिद धमनीस बंधन लावतात. तान्सिल पिठ घशांत धमनीच्या आंतल्या अंगास असतो व त्यास विद्रधि झाल्यामुळे अथवा अन्य कारणांमुळे कापणें झाल्यास शस्त्राचें पार्श्व आंत करावें व छेद पुढून मागें व आंत करावा. ही गोष्ट ध्यानांत न घरल्यापासून अनर्थ धडले आहेत.

आंतील करातिदच्या शाखाः—

पीत्रस भागाच्या

{ तिप्यानिक.

क्यावर्नस भागाच्या

{ पुढची रिसेपत्याक्युलै.  
{ पुढची मेनिजियल.  
{ आफ्थाल्मिक.

सेरिब्रल भागाच्या

{ पुढची सेरिब्रल.  
{ मधली सेरिब्रल.  
{ मागली कम्प्युनिकेतिंग.  
{ पुढची कोरेद.

**तिप्यानिक** धमनी करातिद नळामधल्या लहान छिद्रांतून तिपनम मध्यें जाऊन, आंतल्या म्याक्सिलरी धमनीच्या तिप्यानिक शाखेशीं, व स्नैलॅम्या-स्तैद धमनीशीं संयोग पावते.

**पुढील रिसेपत्याक्युलै** ह्या पुष्कळ शाखा पित्युतगी ग्ल्यांद, कसीग्रियन ग्यांग्लियन, व क्यावर्नस व पित्रोजल सैनसच्या भिती, ह्या भागांस पोषितात. ह्या शाखांपैकीं एकीपासून दुरामेतर ह्यास शाखा जाते, तिला **पुढची मेनिजियल** म्हणतात.

**आफ्थाल्मिक** ही शाखा आंतली करातिद क्यावर्नस सैनसांतून निघाल्याबराबर तिजपासून पुढील क्लेनैद भागाच्या आंतल्या अंगास निघून, आमिक छिद्रांतून अक्षिकांशांत जाते. ही प्रथम आमिक मज्जातंतूच्या खाली व बाहेर असते. मग त्याच्यावरून आंतल्या अंगास अक्षिकोशाच्या आंतल्या भितीजवळ येऊन सुपीरियर आब्लीक स्नायूच्या खालून नेत्रपिंडाच्या आंतल्या कोणाजवळ येते, आणि फ्रॉन्टल, व नेजल, ह्या दोन शेवटच्या शाखा हिजपासून निघतात.

**आफ्थाल्मिक** धमनीच्या शाखा दोन प्रकारच्या आहेत. १ अक्षिकोश व त्या सभोंवतींचे भाग ह्यांस वांटलेल्या. २ नेत्रपिंड व त्याचे स्नायु ह्यांस वांटलेल्या.

**ल्याक्रिमल** ही अश्रुपिंडास पोषिते. ही आमिक छिद्राजवळ निघती. ल्याक्रिमल मज्जातंतूसह बाहेरील रेक्तस स्नायूच्या वरच्या कांठांनं अश्रुपिंडास जाती. ही शाखा आफ्थाल्मिकच्या अत्यंत मोठ्या शाखांपैकीं एक आहे. हिच्या शेवटच्या शाखा अश्रुपिंडांतून बाहेर पडून पापण्या व कांजैकैवा ह्यांस जातात, व प्यालिब्रल शाखांशीं संयोग पावतात. एक दोन शाखा मेलर अस्थींतून जातात, त्यांपैकीं एक तेंपरल खांचेंत जाऊन खोल तेंपरलशीं संयोग पावती, आणि दुसरी त्रान्सवर्स फेशियलशीं जुळती. ही कधीं कधीं मधल्या मेनिजियलच्या पुढच्या शाखांपैकीं एकादीपासून येती.

**सुप्राआर्बितल** त्याच नांवाच्या छिद्रांतून बाहेर पडून, कपाळाचे स्नायु, व कातडें, आणि डोक्याचें कातडें, ह्यांस पोषिते; व फेशियल धमनीची अंग्युलर शाखा, तेंपरल आणि समोरची सुप्राआर्बितल शाखा, ह्यांशीं संयोग पावती. ही आक्थाल्मिकच्या सर्व शाखांत मोठी आहे व आम्निक मज्जातंतूच्या वरतीं निघती, नंतर अक्षिकोशांतल्या सर्व स्नायूंच्या वरतीं येती आणि लेवेतर प्यालिपब्री व पेरियोस्तिथम, ह्यांच्या मधून सुप्राआर्बितल छिद्रास जाती. हिजपासून सुपीरियर रेक्तस व लेवेतर प्यालिपब्री ह्यांस शाखा जातात. एक शाखा, वरच्या आब्लीक स्नायूंच्या कप्पीसारख्या भागावरून जाऊन नेत्राच्या आंतल्या कोणाजवळच्या भागांस पोषिती.

**एथमैदल** ह्या पुढची व मागची अशा दोन आहेत. ह्या त्यांच नांवांच्या छिद्रांतून करडीत जाऊन पुढची व मागचीं एथमैदल सेल्स, फ्रांतल व स्किनैदल सैनसेस, ह्यांस पोषितात. नंतर ह्यांच्या शाखा लगतच्या दुरामेतरला जातात. कांहीं शाखा एथमैद अस्थीच्या पडद्याच्या छिद्रांतून नाकांत जाऊन, स्कीनोप्यालेनैन हिच्या शाखेशीं जुळतात. पुढची एथमैदल धमनी नेजल मज्जातंतूसह अक्षिकोशांतून मस्तकांत, व तेथून नाकांत येती.

**प्यालिपब्रल** ह्या दोन शाखा सुपीरियर आब्लीक स्नायूंच्या कप्पीसारख्या भागाजवळ निघून, पापण्यांस वेढा घालतात; व त्यांच्या वरची व खालची अशा दोन कमाना होतात. प्रत्येक कमान पापणीची कूर्चा व आर्बिक्युलैरिस स्नायु, ह्यांच्या मध्यें असती. वरची कमान तेंपरलच्या आर्बितल शाखेशीं नेत्राच्या बाहेरल्या कोणाजवळ संयोग पावती. खालची कमान खालच्या पापणीच्या आंतल्या भागाजवळ इम्फाआर्बितलच्या आर्बितल शाखेशीं संयोग पावती. ह्या शेवटील संयोगापासून एक शाखा निघती, ती नेजल दक्त ह्या भागाच्या म्युकस त्वचेंस खालच्या मियेतसपर्यंत वांटली जाती.

**फ्रांतल व नेजल** ह्या दोन, आक्थाल्मिकच्या शेवटच्या शाखा अक्षिकोशाच्या आंतल्या कोणाजवळ बाहेर पडून, कपाळ व नाकाचें बाहेरील अंग, ह्यांवरचे भाग पोषितात. पहिली सुप्राआर्बितलशीं, व दुसरी फेशियलच्या अंग्युलर शाखेशीं, अशा अग्रसंयोग पावतात. नेजल शाखा तेंदो आक्ज्युलैच्या वरतीं निघती, मग हिजपासून ल्याक्रिमल स्याक ह्यास एक शाखा गेल्यावर ही दुभागती. एक भाग अंग्युलरशीं संयोग पावतो. दुसरा भाग नाकाच्या वरच्या अंगानें नाकाच्या शेंड्यापर्यंत उतरतो, व समोरच्या तसल्याच भागाशीं संयोग पावतो. नाकाच्या वरच्या अंगाचें पोषण अशा रीतीनें होतें.

**सिलियरी शाखांचे** तीन वर्ग केले आहेत, ते आखुड, लांब, व पुढली सिलियरी हे होत.

**आखूड सिलियरी १२** पासून १५ आहेत, व ह्या आफ्थाल्मिक अथवा तिच्या कोणत्या एकाद्या शाखेपासून निघून, आमिक मज्जातंतूच्या सभोवतीं जातात. मग ज्या ठिकाणीं तो तंतु स्फुरातिक मध्ये शिरतो, तेथें त्याला विधून कोरेंद पडदा, व सिलियरी प्रोसेसेस, ह्यांस पोषितात.

**लांब सिलियरी** दोन आहेत, व त्या नेत्रपिंडाच्या मध्येक बाजूस स्फुरातिक व कोरेंद ह्या पडद्यांमधून सिलियरी लिगमेंतवर जाऊन, विभागून मध्येक बाजूस एक वर व दुसरी खाली ह्या प्रमाणें ऐरिसच्या सभोवतीं जातात, व समोरच्या तसल्याच शाखांशीं संयोग पावून, ऐरिसच्या घेरा सभोवतीं धमन्यांचें वर्तुल होतें किंवा वेढा पडतो, तो ऐरिसच्या द्रव्यांत असतो. ह्या वेढ्यापासून कित्येक समकेंद्रक शाखा ऐरिसाच्या भोक्क्या कांठाकडे केंद्राच्या त्रिजामागें पुढें जाऊन, कनीनिकेच्या लगतच्या कांठावर दुसरा धमनीचा वेढा होतो किंवा वर्तुल होतें.

**पुढील सिलियरी** ह्या स्नायूस जाणाऱ्या शाखांपासून येतात, व कार्नियाजवळ स्फुरातिक पडदा विंधितात, व ऐरिसच्या घेरासभोवतीं जो धमन्यांचा वेढा असतो, त्यांत त्यांचा शेवट होतो.

**आतिरिया सेंट्रलिस रेतिना** ही आफ्थाल्मिक धमनीच्या सर्व शाखांपेक्षां लहान आहे, व आमिक छिद्राजवळ निघते. ही आमिक मज्जातंतूस विधून त्याच्या मध्य भागांत शिरते, व सिलियरी प्रोसेसेस, ह्यांपर्यंत रेतिनावर हिच्या शाखा वांटल्या जातात. ही आमिक मज्जातंतूस मध्यावर विंधिती. मनुष्य गर्भावस्थेंत असतां ह्या धमनीपासून एक शाखा निघती, ती वित्रियस झूमरचें विधनकरून, लेन्स ह्याच्या आच्छादनाच्या मागच्या भागास वांटली जाती.

**आफ्थाल्मिकच्या मस्क्युलर म्हणजे** स्नायूंच्या शाखा नेत्रपिंडाच्या स्नायूस पोषितात. ह्या दोन आहेत. १ वरची अथवा लहान शाखा लेवेतर प्याल्पब्री, सुपीरियर रेक्तस, व सुपीरियर आर्ब्लीक, ह्या स्नायूस पोषिते. २ खालची, आमिक मज्जातंतु व खालचा रेक्तस स्नायु ह्यांच्या मधून जाऊन बाहेरचा रेक्तस, खालचा रेक्तस, व खालचा आर्ब्लीक स्नायु, ह्यांस पोषिते.

**पुढची सेरिब्रल, मधली सेरिब्रल, मागली कम्प्युनिकेतिंग,** व **पुढची कोरेंद,** ह्या धमन्या आंतल्या करातिदच्या मेंदुसंबंधी भागाच्या शाखा होत.

**पुढची सेरिब्रल शाखा** सिल्वियसच्या चिरेच्या आंतल्या शेवटाजवळ आंतल्या करातिदपासून निघते, व समोरच्या शाखेशीं, पुढची कम्प्युनिकेतिंग ह्या नांवाच्या अखूड व सुमारें दोन लैन लांब शाखेनें संयोग पावते. नंतर दोन्ही बाजूंच्या शाखा कार्पस क्यालोजम ह्याच्या पुढच्या कांठानें वर वळतात. मग त्याच्या वरच्या अंगानें मागल्या बाजूपर्यंत जाऊन, मागल्या सेरिब्रलशीं

संयोग पावतात. ह्या आलक्ष्यात्करी व आभिक मजातंतु, पुढच्या गड्यांचे खालचें अंग, तिसरें वेंत्रिकल, पुढचें छिद्रयुक्त स्थान, कार्पस क्यालोजम, मेंदूच्या मध्येक अर्धगोलाचें आंतील अंग, ह्या भागांस पोषितात.

मधली सेरिब्रल शाखा सर्वांहून मोठी असती. ही सिल्वियसच्या चि-  
रेंतून बाहेरल्या बाजूस जाती, व तिजपासून तीन शाखा निघतात. एक पुढची,  
पुढच्या गड्यास आच्छादणाच्या पायामेतर पडद्यास, आणि मधली व मागली  
ह्या मधल्या गड्यास पोषितात. आरंभस्थानी ह्या शाखेला शाखा फुटून  
मागल्या सछिद्रस्थानांतून कार्पस स्नायैतम झाला जातात.

मागली कम्प्युनिकेतिंग, आंतल्या करातिदच्या मागल्या भागापासून  
निघून मार्गे जाती, व व्याजिलर धमनीच्या मागल्या सेरिब्रल शाखेशीं जुळती.  
ही बहुधा लहान असती, कधीं कधीं फारच मोठी असती, व कधीं कधीं एका  
वाजूची मोठी व दुसऱ्या बाजूची लहान असती.

पुढची कोरैद आंतल्या करातिदपासून वरलीजवळ निघते, व मार्गे व  
बाहेर जाऊन बाजूच्या वेंत्रिकलच्या उतरत्या शृंगांत शिरते; आणि हिपो-  
क्यांपस मेजर, कार्पस फिब्रियेतम, व कोरैद ग्लेक्सस, ह्या भागांस वांटली जाते.

पुढची कम्प्युनिकेतिंग शाखा अखूड, सुमारे दोन लैन लांब असती,  
आणि मेंदूच्या मोठ्या लांब चिरेत हिच्यानें दोन पुढील सेरिब्रल धमन्या जुळता-  
त. कधीं कधीं ही मुळीच नसती, तेव्हां दोन पुढील सेरिब्रल धमन्या परस्परांशीं  
साक्षात् संयोग पावतात. कधीं कधीं ही नेहमीपेक्षां अधिक लहान व लांब  
असती, अथवा हिचा थोड्या भागांत किंवा संपूर्ण भागांत दुभाग झालेला  
असतो.

## ऊर्ध्वशाखेच्या धमन्या.

ऊर्ध्वशाखेस पोषणारी धमनी आरंभापासून कोंपरापर्यंत विभागरहित ए-  
कच कांडें आहे. परंतु ती ज्या ज्या निरनिराळ्या देशांमधून जाते, त्या त्या  
प्रमाणें तीस निरनिराळीं नांवें प्राप्त झालीं आहेत. आतां आरंभापासून पहि-  
ल्या फांसळीच्या बाहेरील कांठापर्यंत जाणाऱ्या भागास सबक्लेवियन हें नांव  
दिलें आहे; ह्या पलीकडे कांखेच्या खालच्या कांठापर्यंत जाणाऱ्या भागास आ-  
क्सिलरी म्हणतात; आणि ह्या ठिकाणापासून कोंपराच्या बाकापर्यंत जाणाऱ्या  
भागास ब्रेकियल म्हणतात. मग ह्या ठिकाणीं रेदियल व अलनर ह्या शाखा  
निघाल्यावर मूळ कांडें समाप्त होतें. अधः शाखेंतील व्यवस्था ह्या व्यवस्थे  
सारखीच असती.



## सबळेवियन धमन्या.

वर्णन सुलभ होण्यासाठीं मध्येक सबळेवियन धमनीचे तीन विभाग केले आहेत. उजव्या बाजूचा पहिला भाग आरंभापासून स्कलीनस अंतैकस स्नायूच्या आंतल्या कांठापर्यंत तिरपा वर चढतो. डावी कडचा पहिला भाग त्या स्नायूच्या आंतल्या कांठापर्यंत नीट वर चढतो. तेव्हां ह्या भागांचे संबंध भिन्न भिन्न आहेत, ह्मणून त्यांचें वर्णन पृथक् केलें आहे. दुसरा व तिसरा हे भाग दोनही बाजूंस सारखेच असतात. उजव्या बाजूचा पहिला भाग डाव्या बाजूच्या पहिल्या भागापेक्षां अखूड व उथळ असून तिरपा आहे. डावी कडचा पहिला भाग लांब, खोल, व नीट आहे.

## उजव्या सबळेवियन धमनीचा पहिला भाग.

हा भाग उजव्या बाजूच्या स्तनीकुल्याविकयुलर मंथीपाशीं इन्नामनेन धमनीपासून निघून, मानेच्या मुळानें स्कलीनस अंतैकस स्नायूच्या आंतल्या कांठापर्यंत वर व बाहेर चढतो, एथें हा कुल्याविकलच्या किंचित वर चढून आला आहे.

**संबंध.** पुढें कातडें, उथळ व खोल फ्याशिया, प्लातिज्मा, स्तनीम्यास्नैद, स्तनीहैयैद, व स्तनीथैरैद स्नायु, आंतली ज्युग्युलर व वर्तिब्रल ह्या शिरा, आणि फ्रेनिक, न्यूमोग्यास्त्रिक, व कार्दियाक, हे मज्जातंतु; खालीं प्लूगचें आच्छादन आहे; मागें लांगस कोलै स्नायु, मानेच्या सातव्या मणक्याचा पक्षतुल्य भाग, आणि सिंपथेटिक मज्जातंतु, हे भाग असून खालच्या व मागल्या अंगानें रिकरंट ल्यारिजियल मज्जातंतु वेढा घालतो; कुल्याविकलच्या मागें सबळेवियन शीर धमनीच्या खालीं आहे.

उजव्या सबळेवियन धमनीच्या पहिल्या भागाच्या संबंधांवे कोष्टक.

पुढें.

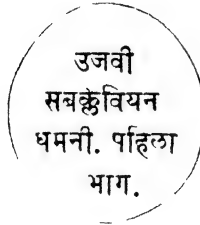
कातडें, उथळ व खोल फ्याशिया.

झातिज्मा.

स्तनीम्यास्तैद, स्तनीहैयैद, व स्तनीथैरैद स्नायु.

आंतली जुग्युलर व वर्तिब्रल शिरा.

न्युमोग्यास्त्रिक, कार्दियाक, व फ्रेनिक मज्जातंतु.



खाली.

पूरा.

भागे.

ग्रिकरंत ल्यारिजियल मज्जातंतु.

सिपथेटिक मज्जातंतु.

लांगस कोले स्नायु.

मानेच्या सातव्या मणक्याचा पक्षतुल्य भाग.

डाव्या सबळेवियन धमनीचा पहिला भाग.

हा एयांताच्या आडव्या भागाच्या शेवटापासून पाठीच्या दुसऱ्या मणक्या समोर निघून, स्कलीनस अंतैकस स्नायूच्या बद्धस्थानामागे पहिल्या फांसळीच्या आंतल्या कांठापर्यंत चढतो, ह्यामुळे समोरच्या भागापेक्षा हा लांब व खोल असून उभा आहे.

संबंध. ह्या भागाच्या पुढें डावा पूरा, डावें फुफूस, न्युमोग्यास्त्रिक, फ्रेनिक, व कार्दियाक हे मज्जातंतु, डावी करातिद धमनी, डावी आंतली ज्युग्युलर व इन्नामिनेत ह्या शिरा, हे भाग आहेत; हा स्तनीहैयैद, स्तनीथैरैद, व स्तनीम्यास्तैद ह्या स्नायूंनी आच्छादिला आहे; मागे इसाफगस, थोऱ्यासिक दक्त, लांगल कोले स्नायु, कणा व सिपथेटिकचा खालचा सर्वेकल ग्यांग्लियन, हे भाग आहेत; आंतल्या आंगास त्रकीया, इसाफगस, व थोऱ्यासिक दक्त, हे भाग आहेत; बाहेरल्या आंगास पूरा आहे.

डाव्या सबक्लेवियन धमनीच्या पहिल्या भागाच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

डावा घूरा व डावें फुफ्फूस.

न्यूमोग्याल्लिक, कार्दियाक, व फ्रेनिक मज्जातंतु.

डावी करातिद धमनी.

डावी आतंली जुग्युलर व इन्नामिनेत ह्या शिरा.

स्तनोर्थैरैद, स्तनोर्हैयैद, व स्तनोर्म्यास्तैद स्नायु.

आंत.

इसाफगस.

त्रकीया.

थोच्यासिक दक्त.

डावी  
सबक्लेवियन  
धमनी. पहिला  
भाग.

बाहेर.

घूरा.

मागें.

इसाफगस व थोच्यासिक दक्त.

सिंपथेटिकचा खालचा सर्वेकल ग्यांग्लियन.

लांगस कोलै स्नायु व कणा.

सबक्लेवियन धमनीचा दुसरा भाग तिच्या कमानीच्या इतर भागांपेक्षां आखूड व उंच असून, दोहों स्कलीनै स्नायूंच्या मध्ये आहे.

संबंध. पुढें हा कातडें, प्लातिज्मा, स्तनोर्म्यास्तैद, मानेचा पर्याशिया, स्कलीनस अंतैकस स्नायु, व फ्रेनिक मज्जातंतु, ह्या भागांनीं आच्छादित आहे; मागें मधल्या स्कलीनस स्नायूचा संबंध; वर ब्रेकियल वेक्ससचा; व खाली घूराचा संबंध आहे. सबक्लेवियन शीर धमनीच्या पुढें व खाली आहे, व तिजपासून स्कलीनस अंतैकस स्नायूनें निराळी झाली आहे.

सबक्लेवियन धमनीच्या दुसऱ्या भागाच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

प्लातिज्मा व स्तर्नोभ्यास्तैद स्नायु.

सर्वेकल फ्याशिया.

फ्रेनिक मज्जातंतु.

स्कलीनस अंतैकस स्नायु.

वर.  
ब्रेकियल प्लेक्सस.



खाली.  
पूरा.

मागें.

मधला स्कलीनस स्नायु.

सबक्लेवियन हिचा तिसरा भाग स्कलीनस अंतैकसच्या बाहेरील कां-  
पासून, पहिल्या फांसळीच्या बाहेरच्या कांठापर्यंत, खाली व बाहेर जातो; व  
ह्या पलीकडे त्याची आक्सिलरी धमनी होते. हा भाग एका त्रिकोणाकार  
स्थानांत आहे. ह्या त्रिकोणाचा पाया अथवा आंतली बाजू स्कलीनस अं-  
तैकस स्नायूनें; वरची बाजू ओमोह्यैद स्नायूनें; आणि खालची बाजू क्ल्या-  
विकल ह्यानें; अशा झाल्या आहेत.

संबंध. पुढें कातडें, प्लातिज्मा, उथळ व खोल फ्याशिया, क्ल्याविकल,  
सबक्लेवियस स्नायु, सुप्रास्क्याप्युलर धमनी व शीर, ह्या भागांनीं आच्छादि-  
ला आहे. बाहेरील जुग्युलर, सुप्रास्क्याप्युलर व ट्रान्स्वर्स सर्वेकल शिरा, व  
सर्वेकल प्लेक्सस ह्याच्या उतरत्या शाखा, ह्यावरून जातात. धमनीची स्वतां-  
ची शीर ह्या भागाच्या खाली व पुढें आहे. मागें, हा भाग मधल्या स्कली-  
नस स्नायूवर टेंकतो. ह्याच्या वरच्या व बाहेरच्या बाजूस ब्रेकियल प्लेक्सस,  
व ओमोह्यैद स्नायु, हे भाग आहेत. खाली हा पहिल्या फांसळीच्या वर-  
च्या अंगावर टेंकतो.

सबळेवियन धमनीच्या तिसऱ्या भागाच्या संबंधांचे कोष्क.

पुढें.

कातडें, फ्याशिया, व प्लातिज्मा.

एक्स्तर्नल जुग्युलर, त्रान्स्वर्स सर्वेकल, व सुप्रास्क्याप्युलर शिरा.  
सर्वेकल ड्रेक्ससच्या उतरत्या शाखा.

क्लयाविकल, सबळेवियस स्नायु, सुप्रास्क्याप्युलर रक्तवाहिन्या.

वर.

ब्रेकियल ड्रेक्सस.

ओमोह्यैद स्नायु.

सबळेवियन  
धमनी.  
तिसरा भाग.

खाली.

पहिली फांसळी.

मागे.

स्कलीनस मीदियस स्नायु.

**विशेष प्रकार.** उजवी सबळेवियन धमनी, स्तर्नोक्लयाविक्युलर संधीच्या वरच्या कांठाजवळ निघण्याबद्दल कधी कधी वर किंवा खाली निघतो; अथवा साक्षात् एयोर्ताच्या कमानोपासून निघून इन्नामिनेतप्रमाणें जाती, व इन्नामिनेत धमनी मुळीच नसतो. एयोर्ताच्या कमानोच्या आढव्या भागापासून निघणाऱ्या शारवापैकी, ही पहिली असती तेव्हां असा प्रकार घडतो; दुसरी किंवा तिसरी असती तेव्हां ती उजव्या करातिद धमनीच्या मागून, व शेवटची असती तेव्हां उजवी करातिद व इसाफगस ह्यांच्या मागून, अथवा इसाफगस व त्रकीया ह्यांच्या मधून, मानेच्या उजव्या बाजूस येतो.

**शास्त्रविद्येसंबंधी.** स्कंध, कक्षा अथवा भुजेचा वरचा भाग ह्या स्थानी राख्त्रोपाय करणें झाल्यास, रक्तस्राव बंद करण्याकरतां सबळेवियन धमनीच्या तिसऱ्या भागास पहिल्या फांसळीवर दाबावा लागतो, व प्रसंगविरोपी दाब नाट लागुं करण्यासाठीं कातड्यास छेद करावा लागतो. आक्सिलरी धमनीस जरवम झाली किंवा अन्यारजम झाले तर, सबळेवियनच्या तिसऱ्या भागास बंधन लावावे लागते. रोगी उताणा निजवावा, स्कंध खाली दाबावा, आणि कातडें खाली क्लयाविकल वर ओढून, एक छेद त्रिपांजयसच्या पुढच्या किंवा बाहेरच्या कांठापासून स्तर्नोम्यास्तैदच्या मागच्या कांठापर्यंत न्यावा, व त्याच्या मध्यापासून एक उभा छेद करावा, त्याची लांबी सुमारे एक इंच असावी. नंतर दिरेकरावर फ्याशिया व प्लातिज्मा हे भाग तोडल्यावर बाहेरील जुग्युलर शीर व तिच्या शाखा, आणि सुप्रास्क्याप्युलर व त्रान्स्वर्स सर्वेकल ह्या शिरा उघड्या पडतात, त्या बाजूस कराव्या व तुटल्या तर दोनही शेवटांस बांधाव्या. सुप्रास्क्याप्युलर धमनी बांधवावी. आतां नखानें किंवा चाकूने खोल फ्याशिया तोडला असतां, स्कलीनस अंतैकसचा बाहेरचा कांठ सोपडतो व त्याच्या जवळच धमनीचें स्फुरण हातास लागते. मग ती, जपून

मानेच्या ( ब्रेकिंग ) मज्जातंतूपासून वेगळी करून, धमनीच्या खालून पुढून मार्गे नी-  
दल घालून बंधन लावावे. जेव्हां अन्युरिजमचा दाब पडून क्ल्याबिकल वर चढते, तेव्हां  
ह्या धमनीच्या तिसऱ्या भागास बंधन लावता येत नाही, व दुसऱ्या भागास लावावे लागते.  
पहिला भाग डाव्या बाजूस बांधता येतच नाही. उजवीकडे बांधता येतो, परंतु त्याचा  
आरंभ झाल्यावर थोडक्याच अंतरावर मोठ्या शाखा निघतात त्यामुळे, बंधन लाव-  
ल्यावर गुण येत नाही. तिसऱ्या भागास बंधन लावण्यास अडचण आली असता दुसऱ्या-  
स लावावे, व हेहि न घेवेल तर पहिल्यास लावावे, हा शेवटाचा उपाय. दुसरा भाग कधी  
कधी स्कलोनस स्नायूच्या पुढून जातो. हा बांधणे झाल्यास बहुधा तो स्नायु तोडावा  
लागतो, त्यामुळे क्लिनिक मज्जातंतु, आंतली जग्युलर शीर, व घूरा, हे भाग तुटण्याचा  
संभव असतो.

ह्या धमनीस बंधन लावल्यावर अभिसरण तीन जातीच्या वाहिन्यांतून चालू होतें:—

१. इन्तर्नल म्यामरीचा, अरवूड व लांब थोऱ्यासिक व सबस्क्याप्युलर ह्या धमन्या-  
शी जो संयोग असतो, त्याच्या योगाने अभिसरण चालू होतें, हा वाहिन्यांचा आंतला वर्ग.
२. बंधनाच्या वरती सबक्लेवियनपासून निघालेल्या शाखा खाली जाऊन, आक्सि-  
लरीशी किंवा तिच्या शाखांशी संयोग पावतात आणि मोठ्या होतात. हा वाहिन्यांचा  
मधला वर्ग.

३. सबक्लेवियनच्या सुप्रास्क्याप्युलर व पोस्तीरियर स्क्याप्युलर शाखांचा आक्सिल-  
रीच्या सबस्क्याप्युलर शाखेशी संयोग असतो आणि ह्या वाहिन्या मोठ्या होतात. हा  
मागला वर्ग आहे व ह्यानेच मुख्यत्वे अभिसरण चालू होतें. सबक्लेवियनच्या बंधनानं-  
तर मेलेल्या मनुष्याच्या शरीराची परीक्षा केल्यावरून हे प्रकार पाहण्यांत आले. सब-  
स्क्याप्युलर धमनी तीनपट स्थूल झाली होती.

सबक्लेवियन धमनीच्या शाखा चार आहेत. त्यांपैकीं वर्तिब्रल, इन्तर्नल  
म्यामरी, व थैरैड आक्सिस, ह्या पहिल्या भागांपासून आणि वरची इन्तर-  
कास्तल ही दुसऱ्या भागापासून, अशा निघतात.

### वर्तिब्रल धमनी.

ही धमनी सबक्लेवियन हिची पहिली व सर्वांत मोठी शाखा आहे. ही  
त्या धमनीच्या पहिल्या भागाच्या वरच्या व मागल्या अंगापासून निघून, वर  
जाऊन मानेच्या साह्या मणक्याच्या पक्षतुल्य भागांतील छिद्रांत शिरते.  
मानेच्या सर्व मणक्यांच्या छिद्रांतून जाऊन, अक्सिसच्या छिद्रांतून वर व  
बाहेर वळून, आत्लसच्या छिद्रांतून त्याच्या मागल्या कमानीवरच्या खां-  
चणींत येते. मग मार्गे जाऊन मागले आक्सिपितोअल्सैड बंधन, व घूरा-  
मेतर, ह्या भागांस विधून आक्सिपतच्या मोठ्या छिद्रांतून मस्तकांत शिरते.  
नंतर मेदला आब्लिंगेता ह्याच्या पुढून जाऊन, पान्सवेरोलियै ह्याच्या खालच्या  
कांठाजवळ समोरच्या धमनीशी जुळून, व्याजिलर धमनी पूर्ण होते. अत्ल-

सध्या कर्णतुल्य भागाच्या सभोवतीं वेढा घालतांना, ही रक्तस पोस्तीकस मैनर व वरचा व खालचा आक्लीक, ह्या स्नायूंनी मर्यादलेल्या त्रिकोणाकार स्थानांत असती. मेदल्लास वेढा घालून त्याच्या खालीं जातांना ही हैपो-ग्लासल मज्जातंतु व सबआक्सिपितल मज्जातंतूच्या पुढच्या मुळ्या, ह्यांच्या मध्ये असती. ह्या धमनीच्या शाखांचे दोन वर्ग केले आहेत. आरंभी ही आंतली जुग्युलर शीर व खालची थैरैद् धमनी ह्यांच्या मार्गे, व कण्याजवळ स्कलीनस अंतैकस व लांगस कोलै ह्यांच्या मध्ये असती. नळांत वर्तिब्रल धमनी पुढें व मानेचे मज्जातंतु मार्गे असतात. डावी कडे थोऱ्यासिक दक्त पुढें असतो.

मानेंत गेलेल्या.

ल्यातरल स्पैनल.

मस्क्युलर.

मस्तकांत गेलेल्या.

मागली मेनिजियल.

पुढील स्पैनल.

मागली स्पैनल.

खालची सेरिबेलर.

ल्यातरल स्पैनल ही मानेच्या मणक्यांच्या मधील छिद्रांतून कण्याच्या नळांत जाऊन, तिच्या शाखा स्पैनल कार्ड व मणके ह्यांस जातात. मणक्यांच्या मधील छिद्रांतून कण्याच्या नळांत गेल्याबरोबर हिच्या दोन शाखा होतात. एक शाखा कण्याची रज्जु व तिचीं आच्छादनें ह्यांस वांटली जाती व दुसऱ्या स्पैनल शाखांशीं संयोग पावती. दुसरी शाखा मणक्याच्या अंगाच्या मागच्या बाजूस वांटली जाती.

मस्क्युलर शाखा मानेचे स्नायु पोषितात. ह्या शाखा वर्तिब्रल धमनी अत्सच्या कर्णतुल्य भागास वेढा घालती त्या स्थानीं तिजपासून निघतात, आणि आक्सिपितल व खोल सर्वेकल धमन्यांशी संयोग पावतात. ह्या शाखा मानेच्या खोल स्नायूस जातात.

मागली मेनिजियल ही एक अगर दोन असतात. ही आक्सिपत-च्या मोठ्या छिद्राजवळ निघून, दूरामेतर व अस्थि ह्यांच्यामध्ये शिरून फ्या-ल्क्स सेरिबेलै ह्याला पोषिते.

पुढील स्पैनल ह्या दोन शाखा वर्तिब्रलच्या समामिस्थानापासून निघून, मेदल्लाच्या पुढें एकत्र जुळतात, व एक धमनी होते, ती स्पैनल कार्ड हिच्या पुढल्या अंगानें तिच्या शेवटापर्यंत जाऊन, तिला व तिच्या पडद्याला पोषिते, व इतर स्पैनल धमन्यांशीं संयोग पावते. दुसऱ्या स्पैनल शाखा ज्या हिच्याशीं संयोग पावतात त्या, मानेंत वर्तिब्रल व असेदिग सर्वेकलपासून येतात; पाठीच्या देशांत इन्तरकास्तलपासून आणि ह्याच्या खालीं लंबर, इ-लियोलंबर, व ल्यातरल सेकलपासून येतात. ह्या शाखांचे विभाग होऊन

चढत्या व उतरत्या शाखा होतात, त्या पुढील स्पेनलशीं जुळून मोठी धमनी होती, ती कण्याच्या रज्जूच्या पुढच्या चिरेतून पायामेतरच्या खालून रज्जूच्या खालच्या शेवटापर्यंत पोहचती. हिच्या शाखा रज्जु, तिचीं आच्छादनें, व कादे इकैगां, ह्या भागांस पोषितात.

मागली स्पेनल ही शाखा मेदल्ला आबलांगेताच्या बाजूजवळ निघून, स्पेनल कार्दच्या मागल्या अंगानें उतरते, मग ओळीमेंच मणक्यांच्या मधल्या छिद्रांतून शिरणाच्या वाहिन्यांशीं जुळून स्पेनल कार्द व कादे इकैवेना क्षणजे तिचाच चालू भाग, ह्यांनां पोषिते. स्पेनल शाखा पायामेतरच्या खालीं असतात. मागली स्पेनल धमनी कण्याच्या मज्जातंतूंच्या भागच्या मुळ्यांच्या मागून उतरती. हिजपासून आरंभीं एक शाखा निघती, ती वर जाऊन चवथ्या वेंत्रिकलाच्या बाजूस वांटली जाती.

खालची सेरिबेलर ही शाखा मेदल्लास वेढा घालून, सेरिबेलमच्या खालच्या अंगास मार्गे जाते, हिच्या शाखा सेरिबेलमचें पोषण करतात. हिला आंतली व बाहेरली अशा दोन शाखा असतात. पहिली सेरिबेलमच्या दोहों गड्ड्यांच्या मधील खांचेंत जाते. दुसरी सेरिबेलमच्या खालच्या अंगानें त्यांच्या बाहेरच्या कांठापर्यंत जाते. ही शाखा मेदल्लाच्या वरच्या भागास वेढा घालून, स्पेनल अक्सेसरी व न्यूमोग्याल्लिक ह्या मज्जातंतूंच्या आरंभींच्या भागांच्या मधून, रेस्तिफार्म बादी वरून सेरिबेलमच्या खालच्या अंगास जातो. हिच्या शाखा चवथ्या वेंत्रिकलांत कोरेंव ड्रेक्ससला जातात.

ब्याजिलर धमनी पान्सवेरोलियैच्या मागल्या कांठापासून पुढल्या कांठापर्यंत पोहचती. ही दोन वर्तिलधमन्यांच्या संयोगानें होती व हिच्या पासून दोन भागच्या सेरिब्रल ह्या शेवटल्या शाखा निघतात. ही मस्तकाच्या तळास असती, सणून हिला ब्याजिलर हें नाम आहे.

### शाखा.

त्रान्सवर्स.

वरची सेरिबेलर.

पुढची सेरिबेलर.

मागली सेरिब्रल.

त्रान्सवर्स शाखा पान्स व सर्भोवतींचे भाग ह्यांस पोषितात. एक शाखा आदितरी मज्जातंतूसह मियेतस आदितोरियस इन्तर्नस ह्या छिद्रास जाती.

पुढची सेरिबेलर ही ब्याजिलरची एक त्रान्सवर्स शाखा, सेरिबेलमच्या खालच्या अंगाचा पुढचा भाग पोषिते.

वरची सेरिबेलर ब्याजिलरच्या समान्निस्थानापासून निघून, चवथ्या मज्जातंतूजवळ सेरिब्रमच्या देठाभोंवतीं गुंडाळून सेरिबेलमच्या वरच्या अंगास



येते. मग त्यास आच्छादणारा पायामेतर पडदा, पिनियल ग्ल्यांद, आणि वीलम इन्तरपाजितम्, ह्या भागांस तिच्या पोषक शाखा जातात.

**मागील सेरिब्रल** ह्या दोन शाखा व्याजिलर धमनीच्या शेवटल्या शाखा आहेत. ह्या सेरिब्रमच्या देंठा भोंवतीं गुंडाळून, सेरिब्रमच्या मागल्या गड्याच्या खालच्या अंगास जाऊन त्यास पोषितात. नंतर पुढच्या व मधल्या सेरिब्रल, व मागल्या कम्प्यूनिकेतिंग, ह्या शाखांशीं संयोग पावतात. मागच्या सेरिब्रल शाखा आरंभाजवळ वरच्या सेरिबेलरपासून तिसऱ्या मज्जातंतूने वेगळ्या झाल्या असतात, ह्यांस मागच्या कम्प्यूनिकेतिंग शाखा एथें मिळतात, आणि ह्या पासून मागील सछिद्र स्थानांतून जाणाऱ्या अनेक शाखा निघतात. प्रत्येक मागच्या सेरिब्रल धमनीपासून मागली कोरैद ह्या नांवाची एक शाखा निघतो, ती कार्पस क्यालोजमाच्या मागच्या कांठाच्या खालून मेंदुंत जाऊन, वीलम इन्तरपाजितम् व कोरैद फ्लेक्सस ह्यांस वांटली जाती.

**विलिसचें वर्तुळ**, हें पुढची सेरिब्रल, व मागली कम्प्यूनिकेतिंग; प्रत्येक बाजूस आंतल्या करातिद धमनीचें काडें, व मागली कम्प्यूनिकेतिंग; मागें मागली सेरिब्रल, व व्याजिलरचा शेवट; ह्या धमन्यांनीं पूर्ण झालें आहे. ह्या संयोगाच्या योगानें मेंदुमधील रक्ताभिसरण सारखें होऊन, एक अथवा अधिक शाखा बंद पडल्या असतां, तें यथास्थित चालण्याचा बंदोबस्त झाला आहे. ह्या वर्तुळांत ल्यामिनासैनिरिया, आम्निक कामिस्थुर, इन्फंदब्युलम, त्याबर सैनिरियम, कार्पोरा अल्बिक्यान्शिया व मागचें सछिद्र स्थान, हे भाग असतात.

### थैरैद आक्सिस:

हें आखूड व जाड काडें, सबक्लेवियन धमनीच्या पुढल्या अंगापासून स्कलीनस अंतैकस स्नायूच्या आंतल्या बाजूस निघतें, व त्यापासून खालची थैरैद, सुमास्क्याप्युलर आणि त्रान्सवर्सेलिस कोलै, ह्या शाखा निघतात.

**खालची थैरैद** धमनी, करातिद वाहिन्यांच्या वेष्टनाच्या व सिपथेटिक मज्जातंतूच्या मागून वर जाऊन, वरची थैरैद व समोरची ह्या वाहिन्यांशीं संयोग पावते. ही लॅरिक्स, त्रकीया, इसाफगस, आणि मानेचे स्नायु, ह्यांस पोषिते. कित्येक शाखा कण्याच्या नळांत शिरून स्पॅनलकार्ड, तिचीं वेष्टनें, व मणके, ह्या भागांस पोषितात. मधला सर्वेकल ग्यांग्लियन ह्या धमनीवर टेंकतो.

ह्या धमनी पासून लॅरिक्स ह्यास एक शाखा जातो, तीस ल्यारिजियल म्हणतात.

**ब्रकियल** शाखा ब्रकियास जातात व ब्राकियल धमन्यांशीं संयोग पावतात.

**इसाफजियल** शाखा इसाफगसला जातात.

**असेंदिंग सर्वेकल** ही लहान शाखा खालच्या थेंदपासून कामून करातिदच्या मार्गे निघती. नंतर स्कलीनस अंतैकस व रक्तस क्यापितिस अंतैकस मेंजर हांच्या मधून वर चढती. हिच्या शाखा मानेच्या स्नायूस जातात, व धर्तिब्रलच्या स्नायूसंबंधी शाखांशी संयोग पावतात. कित्येक शाखा मणक्यांच्या मधील छिद्रांतून कण्याच्या नळांत जातात व मणके, रज्ज व तिचीं वेष्टनें, हांस वांटल्या जातात.

**सुप्रास्क्याप्युलर धमनी**, स्कलीनस अंतैकस स्नायूच्या खालच्या, भागावर टेंकते, सबक्लेवियन धमनी वरून आडवी जाते, मग क्ल्याविकल व सबक्लेवियस स्नायु हांच्या मागून, व ओमोह्यैद स्नायूच्या खालून, मानेच्या मुळाजवळ आडवी जाऊन, सुप्रास्क्याप्युलर खांचणीच्या आडव्या बंधनावरून स्क्याप्युलाच्या पाठीवर येते, आणि सुप्रास्पैनेतस स्नायु, व क्षस्थि, हांच्या मध्ये तिच्या शाखा जातात. खांचणीजवळ स्क्याप्युलाच्या इन्कास्पैनेतस खांचेंत तिची शाखा जाते, ती सबस्क्याप्युलरच्या दासेलिस स्क्याप्युली ह्या शाखेशी संयोग पावते. ही धमनी सुप्रास्पैनेतस, स्तर्नोम्यास्तैद हे, व शेजारचे स्नायु पोषिते. स्कलीनस अंतैकस स्नायूवरून गेलेला भाग स्तर्नोम्यास्तैद स्नायूनीं आच्छादला असतो. सुप्रास्क्याप्युलर खांचणींतून जातांना हिजेपासून एक शाखा निघती ती सबस्क्याप्युलर खांचेंत जाती, ती सबस्क्याप्युलर व पोस्तीरियर स्क्याप्युलर हांशी संयोग पावती. एक सुप्राअक्रोमियल ह्या नांवाची शाखा ह्या धमनीपासून निघती, ती त्रपीजियस स्नायूनें विधन करून अक्रोमियनच्या उथळ अंगास वांटली जाती, व अक्रोमियोथोन्यासिकशी संयोग पावती.

**त्रान्सवर्सेलिस कोले** ही मानेच्या मुळावरून त्रपीजियस स्नायूच्या पुढच्या कांठापर्यंत आडवी जाते, व तेथें तिजंपासून सुपरफिशियल सर्विकल मागली स्क्याप्युलर ह्या शाखा निघतात. त्रान्सवर्सेलिस कोले धमनी, स्कलीनस अंतैकस स्नायु व ब्रेकियल ब्रेक्सस हांच्या पुढून, व कधी कधी ब्रेकियल ब्रेक्ससच्या विभागांच्या मधून जाती आणि झतिज्मा, स्तर्नोम्यास्तैद, ओमोह्यैद, व त्रपीजियस, ह्या स्नायूनीं आच्छादली असती.

**सुपरफिशियल सर्वेकल** त्रपीजियस व शेजारचे स्नायु, आणि मस्तके गल्यांद, हांस पोषिते.

**पोस्तीरियर स्क्याप्युलर** शाखा धमनीचा चालू भाग होय, तो लेवेतर आंग्युली स्क्याप्युली ह्या स्नायूखालून स्क्याप्युलाच्या वरच्या कोणाजवळ येऊन, त्याच्या मागल्या कांठाजवळून खालच्या कोणाजवळ जातो, व एथें आक्सिलरी धमनीच्या सबस्क्याप्युलर शाखेशी संयोग पावतो, आणि न्हाबैद स्नायूच्या खाली असतो.

**इन्तर्नल म्यामरी धमनी** सबळे वियन हिच्या पहिल्या भागाच्या खालच्या अंगापासून येईर आंत्रिससच्या समोर निघते, व कृत्र्याविकलच्या मागून छातीच्या भितीच्या पुढच्या भागाच्या आंतल्या अंगामें उतरून, स्तर्नमच्या कांठापासून कांहीं अंतरावर फांसळ्यांच्या कूर्चावर टेंकते; मग ६ व्या, व ७ व्या, कूर्चाच्या मध्ये तिजपासून मस्वयुलोफ्रेनिक व वरची एपिग्यास्त्रिक, ह्या दोन शाखा निघतात. ह्यां धमनीस आंतली जुग्युरर व सबळे वियन ह्या शिरांचें आच्छादन असतें व फ्रेनिक मज्जातंतु, वरून जातो. वरच्या भागस पुढे कूर्चा व आंतली इन्तरकास्तल स्नायु आणि मार्गे पूग असतो. खालच्या भागास पुढे त्रायांग्युलेरिस स्तर्न व मार्गे पूग असतो. दोन संगतीच्या शिरा असतात त्यां वरती संयोग पावून एक शीर होनी.

**ह्या धमनीच्या शाखाः—**

**इन्तर्नल म्यामरी** धमनीच्या कित्येक शाखा, दायक्रम व पोटाचे इतर स्नायु, पेरिकार्दियम, मिदियस्तैनम, फांसळ्यांच्या मधील जागा, व छातीचे स्नायु व कातडे, ह्यांना पोषितात.

**कमबिल नर्वे फ्रेनिस** ही शाखा फ्रेनिक मज्जातंतुस व दायक्रम स्नायुस पोषी जाती.

**मिदियस्तैनल** शाखा पुढच्या मिदियस्तैनम मध्ये सॅल्युटर त्वचा व थैम सल्युटादिसा शेष भाग, ह्यास जातात.

**पेरिकार्दियाक** शाखा पेरिकार्दियमच्या वरच्या भागास पोषितात, खालच्या भागास मस्वयुलोफ्रेनिकच्या शाखा जातात.

**स्तर्नल** शाखा त्रायांग्युलेरिस स्तर्न व स्तर्नम, ह्यास जातात.

**पुढील इन्तरकास्तल** शाखा फांसळ्यामधील वरच्या पांच किंवा सहा स्थांसास जातात, ह्या निघाल्याबराबर विभागतात व फांसळ्यांच्या लगतच्या कांठास पूराच्या व आंतल्या इन्तरकास्तल स्नायूंच्या मधून, नंतर दोही इन्तरकास्तल स्नायूंच्या मधून जाऊन, एयोर्ताच्या इन्तरकास्तलशी संयोग पावतात, व इन्तरकास्तल व पेटोरल स्नायु आणि स्तन, ह्यास जातात.

**परफोरेसिंग** शाखा वरच्या सहा स्थानांतून बाहेर पडतात व पेटोरिलिस वर व कांतडे ह्यास जातात, वरच्या तीन, स्तनास जातात.

**वरची एपिग्यास्त्रिक** धमनी इन्तर्नल म्यामरीच्या गतीने चालूं होऊन, स्तर्नच्या वेदनामार्गे इतरते. मग त्याला विधून बाहेरल्या इलियाक धमनीच्या खालच्या एपिग्यास्त्रिक शाखेशी संयोग पावते. कांहीं शाखा रक्तस स्नायुस विधून पोटाचे स्नायु व कातडे ह्यांना पोषितात.

**मस्वयुलो फ्रेनिक** ही खोल्या फांसळ्यांच्या कूर्चाच्या मागून जाऊन शिराच्या किंवा नवव्या फांसळीजवळ दैक्रमचें विधन करते. हिजपासून पुढच्या

इंतरकास्तल शाखा निघतात, त्या मागच्या इंतरकास्तलशी संयोग पावतात. ह्या शाखा इन्तर्नल म्यामरीच्या पुढच्या इन्तर्कास्तल शाखांसारख्याच वांटल्या जातात.

वरची इन्तर्कास्तल धमनी सबक्लेवियन हिच्या दुसऱ्या भागाच्या वरल्या व मागल्या अंगाने निघून, उजवी कडची स्कलीनस अंतैकसच्या खाली व डावी कडची त्या स्नायूच्या आंतल्या कांठाजवळ असते. नंतर मार्गे जाते, व तिजपासून खोल सर्वेकल शाखा निघते. मग पहिल्या दोन फांसळ्यांच्या मानेस आच्छादणाच्या पूराच्या मार्गे उतरून, एयोर्ताच्या पहिल्या इन्तर्कास्तल शाखेशी जुळते. हिच्या शाखा फांसळ्यांच्या मधल्या पहिल्या व दुसऱ्या स्थानांस जातात. पहिल्या इन्तर्कास्तल स्थानास ह्या धमनीपासून इन्तर्कास्तल शाखा जाते, ती एयोर्ताच्या इन्तर्कास्तल शाखेप्रमाणे वांटली जाते. दुसऱ्या इन्तर्कास्तल स्थानांत गेलेली शाखा एयोर्ताच्या इन्तर्कास्तल शाखेशी बहुधा संयोग पावते. इन्तर्कास्तल शाखांपैकी प्रत्येकीपासून कण्याच्या मागल्या स्नायूस एक, व मणक्यांच्या मधील छिद्रांतून स्पेनल कार्ड आणि तिचे पडदे ह्यांस दुसरी, अशा शाखा जातात.

ग्रोफंडा सर्वेसिस शाखा ही मार्गे जाऊन, पहिली फांसळी व मानेच्या सातव्या मणक्याचा पक्षतुल्य भाग ह्यांच्या मधून दुसऱ्या मणक्यापर्यंत वर चढून, शेजारच्या स्नायूस पोषून आक्सिपितल धमनीच्या त्रिन्सेप्स सर्वेसिस शाखेशी जुळते. ही धमनी फार खोल असते, व मानेच्या मागल्या अंगाने वर चढते. ही धमनी कॅपेक्सस व सेमिस्पेनेलिस कोलै ह्या स्नायूंच्या मधून वर चढते, आणि वर्तिब्रल धमनीपासून बाहेर जाणाऱ्या शाखांशी संयोग पावते.

### कारवेचे स्थान.

कारवेचे स्थान शंकाकृति आहे. ह्याचा शेंडा, आंत पहिली फांसळी; बाहेर स्क्वाप्युलाचा वरचा कांठ; व पुढे क्ल्याविकल व सबक्लेवियस स्नायु; ह्या भागांच्या मधील स्थान होय. हा शेंडा पहिल्या फांसळीपासून निघणाऱ्या दोहों स्कलीने स्नायूंच्या मधील अंतरापर्यंत पोहचतो. बूड खाली झुकले आहे, ते कातडे व फ्याशियाचा जाड थर ह्यांनी घडित आहे. कारवेचे स्थान, पुढे पेक्कोरल स्नायु; मार्गे वर सबस्क्वाप्युलेरिस व खाली ल्यातिसिमस दासै व तीरीज मेजर हे स्नायु; आंत पहिल्या चार फांसळ्या, त्यांच्या मधील स्थाने, व सरेतस म्याग्रस स्नायु; आणि बाहेर भुजास्थ, कारेकोब्रेकियेलिस, व बैसेप्स स्नायु; ह्या भागांनी मर्यादिले आहे. ह्या स्थानांत आक्सिलरी रक्तवाहिन्या, ब्रेकियल प्लेक्सस व त्याच्या शाखा, इन्तर्कास्तल मज्जातंतु, लिफ्यातिक ग्ल्यांद,

वसा, आणि ह्या सर्व भागांस एकत्र जुळविणारी शिथिल अरियोलर त्वचा, हे भाग असतात. आक्सिलरी धमनी व शीर आणि ब्रेकियल प्लेक्सस हे भाग ह्या स्थानाच्या बाहेरील भागांतून तिरकस जातात, आणि मागल्या मर्यादेपेक्षां पुढलीस जवळ असतात. पुढच्या भागांत व पेक्टोरल स्नायूंस लागून, धमनीच्या थोऱ्यासिक शाखा असतात. पुढच्या कांठास लागं थोऱ्यासिक धमनी असती, ती छातीच्या बाजूने जाते. मागच्या भागांत व सबस्क्याप्युलेगिसच्या खालच्या कांठास सबस्क्याप्युलर रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु हे असतात. सबस्क्याप्युलर स्नायूच्या खालच्या कांठास दासेलिस स्क्याप्युली रक्तवाहिन्या वेढा घालतात. ह्या स्नायूच्या बाहेरील शेवटास मागल्या सर्कप्लेक्स रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु ह्या असतात व स्कंधास जाण्याकरतां मार्गे वळतात.

### आक्सिलरी धमनी.

ही धमनी किंचित बांक घेऊन काखेच्या स्थानांतून पाहिल्या कांमळीच्या बाहेरच्या कांठापासून, ल्यातिसिमस दासें व तीरीज मेजर ह्या स्नायूंच्या तेंदनाच्या खालच्या कांठापर्यंत, खाली व बाहेर उतरते, व ह्या शेवटाच्या ठिकाणी तिची ब्रेकियल धमनी होते. ह्या धमनीची ठेव भुजेच्या ठेवीच्या अनुरोधाने निरनिराळी असते. भुज स्वाभाविक स्थितीत छातीच्या बाजूम लागून असला तर, ह्या धमनीस किंचित वांक असतो, त्याची गोलबाह्यता वर व बाहेर असते. भुजेचा धडाशी काटकोण करविला असतां, धमनी सरळ होते; भुज झाडून वर उचलला तर, धमनी खाली गोलबाह्य होते.

संबंध. पुढे पेक्टोरल स्नायूंचे आच्छादन आहे. आंत आक्सिलरी शीर, अल्नर व आंतला क्युतेनियस मज्जातंतु. बाहेर ब्रेकियल प्लेक्सस, मीदियन व मस्क्युलोक्युतेनियस मज्जातंतु आणि कारेकोब्रेकियेलिस स्नायु; मीदियन मज्जातंतूची दोन डोकी काखेच्या स्थानाच्या मध्यावर धमनीस आपल्या मध्ये घेतात. मार्गे पहिला इन्तरकास्तल स्नायु, सरेतस म्याग्रस स्नायूचा बोटासारखा भाग, मागचा थोऱ्यासिक मज्जातंतु, सबस्क्याप्युलेगिस, ल्यातिसिमस दासें, व तीरीज मेजर हे स्नायु, आणि मस्क्युलोस्पैरल व सर्कप्लेक्स हे मज्जातंतु असतात. ह्या धमनीचे तीन भाग करतां येतात. पहिला भाग पेक्टोरेलिस मैनर स्नायूच्या वरच्या कांठापर्यंत पोहचतो; दुसरा त्या स्नायूने आच्छादिला आहे; आणि तिसरा भाग ह्या स्नायूच्या खालच्या कांठापासून तीरीज मेजर स्नायूच्या खालच्या कांठापर्यंत पोहचतो.

आक्सिलरी.धमनीच्या तीनहि भागांच्या संबंधांची कोष्टके.

पुढें.

पेक्तेरेलिस मेजर.

कास्तोकारेकैद मेंब्रेन.

किफ्यालिक शीर.

बाहेर.

ब्रेकियल प्लेक्सस.

आक्सिलरी  
धमनी. पहिला  
भाग.

आंत.

आक्सिलरी शीर.

मागें.

फांसळ्यांमधील पहिलें स्थान, व पहिला इन्तरकास्तल स्नायु.

सरेतस म्याग्रसचा पहिला बोटासारखा भाग.

मागचा थोऱ्यासिक मज्जातंतु.

पुढें.

पेक्तेरेलिस मेजर व मैनर स्नायु.

बाहेर.

ब्रेकियल प्लेक्स

सचा बाहेरचा

रज्जु.

आक्सिलरी  
धमनी. दुसरा  
भाग.

आंत.

आक्सिलरी शीर.

ब्रेकियल प्लेक्ससचा

आंतला रज्जु.

मागें.

सबस्व्याप्युलेरिस.

ब्रेकियल प्लेक्ससचा मागचा रज्जु.

पुढें.

कातडें व फ्याशिया.

पेक्तोरेलिस मेजर.

बाहेर.

कारिकोब्रेकियेलिस.

मीदियन मज्जातंतु.

मस्क्युलीक्युतेनियस

मज्जातंतु.

आक्सिलरी  
धमनी. तिसरा  
भाग.

आंत.

अलनर मज्जातंतु.

आंतलाक्युतेनियस मज्जातंतु

आक्सिलरी शीर.

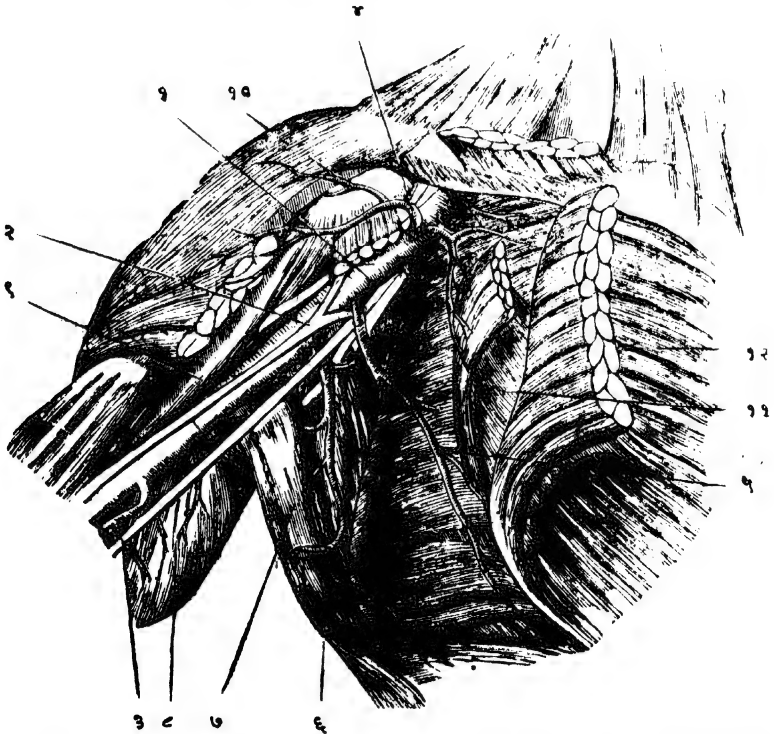
मागें.

सबस्क्याप्युलेरिस.

तीरिज मेजर व ल्यातिसिमस दासैंची तेंदनें.

मस्क्युलोस्पैरल व सर्कफ्लेक्स मज्जातंतु.

२८.— आक्सिलरी धमनी व तिच्या शाखा.



१ आक्सिलरी धमनी. २ मीडियन मज्जातंतु. ३ अलनर मज्जातंतु. ४ अकोमियल  
थोन्यासिक धमनी. ५ लांग थोन्यासिक धमनी. ६ सबस्क्याप्युलर धमनी. ७ ल्यातिसिमस दासैं.  
८ ब्रेसिएल. ९ कारिकोब्रेकियेलिस. १० डेलतॉइड. ११ पेक्तोरेलिस मेजर. १२ पेक्तोरेलिस मेजर.

**विशेष प्रकार.** आक्सिलरी धमनीपाखन कर्धी कर्धी एक मोठी शाखा निघती, ती बहुधा रेडियल, कर्धी कर्धी अन्नर व क्वचित् इन्नरआसियस होती.

**शस्त्रविद्येसंबंधी.** दंडाचा छेद करण्यासाठी किंवा अवाळू काढण्यासाठी शस्त्र उपाय करताना रक्तस्त्राव कमी व्हावा म्हणून, ह्या धमनीवर दाब घालावा लागतो. दाब घालणे झाल्यास तो धमनीच्या खालच्या भागावर चांगला घालता येतो. हा खालचा भाग भुजास्थीवर दावावा, म्हणजे धमनीतले अभिसरण बंद होते. धमनीच्या तीन भागांपैकी दुसरा भाग अत्यंत खोल असतो, त्यामुळे रक्तस्त्राव किंवा अन्युरिजम ह्या बिकारांत तो भाग बांधता येत नाही. पहिला भाग बांधला आहे व त्यापासून गुणहि आला आहे. आक्सिलरी किंवा ब्रेकियल ह्या धमन्यांस अन्युरिजम होऊन ते काखेंत आल्यामुळे तिसरा भाग बांधता येत नाही, तेव्हा पहिला भाग बांधण्याचा प्रसंग येतो. परंतु पहिला भाग बांधण्यास पेक्टोरेलिस मेजर व कास्तोकारेकैद मेंब्रेन ह्यांचा छेद करावा लागतो, आणि आक्सिलरी व क्पियालिक ह्या शिरा जवळ असतात व त्या तुटण्याचा संभव आहे, ह्यामुळे हा भाग बांधण्याबद्दल सबद्धेवियनच्या तिसऱ्या भागास बंधन लावावे हे उत्तम. आक्सिलरी धमनीच्या तिसऱ्या भागास बंधनः— रोगी उताणा निजवून भुज शरीरापासून वेगळा करावा व हात उताणा करावा. नंतर काखेंत बोटांनी चोपचून भुजास्थीचे ठोकें ओळखावे, व त्यावर सुमारे दोन इंच लांबीचा छेद वरून खाली करावा. हा छेद मागच्या पेक्षा काखेच्या पुढच्या पदरास जवळ असावा. जपुन फ्याशिया काढल्यावर आक्सिलरी शीर व मीडियन मज्जांतु हे भाग उघडे पडतात. शीर आंत व मज्जांतु बाहेर सारावा म्हणजे धमनी उघडी पडती, तिला अन्युरिजम नीदळ आतून बाहेर घालून बंधन लावावे.

आक्सिलरी धमनीस जखम झाली असतां तुदलेल्या भागाच्या वरती व खालती, बंधन लावावें.

आक्सिलरी धमनीस अक्रोमियोथोन्यासिक शाखेच्या वरती बंधन लावले तर, सबक्लेवियनला बंधन लावल्यावर ज्या शाखांमधून अभिसरण चालू होतं त्यांच शाखांतून आताहि चालू होतं. अक्रोमियोथोन्यासिक शाखेच्या खाली व ती शाखा आणि सबस्क्याप्युलर ह्यांच्या मध्ये कोठेहि बंधन लावले असता, सबक्लेवियनच्या सर्व स्क्याप्युलर शाखा व सबस्क्याप्युलर ह्यांच्या संयोगाच्या योगाने अभिसरण चालतं, व लांग थोन्यासिकच्या खाली बंधन असले तर, लांग थोन्यासिकचा इन्तर्नल क्यामरी व इन्तरकास्तल शाखांशी संयोग असतो, त्या योगाने वरील संयोगास सहाय होतं. सबस्क्याप्युलर शाखेच्या खाली बंधन लावले तर, मागच्या सर्कप्लेक्सच्या सुप्रास्क्याप्युलर व अक्रोमियल थोन्यासिकशी व सबस्क्याप्युलरचा वरच्या प्रोफंदा धमनीशी संयोग असतो त्यांतून अभिसरण चालतं.

**आक्सिलरी धमनीच्या शाखाः—**

सुषीरिधरं थोय्यासिक शाखा पेक्कोरल स्नायूंच्या मध्ये शिरून, वे.



क्तोरेलिस मैनरच्या वरच्या कांठानें जाती, इन्तर्नल म्यामरी व इन्तर कास्तल-  
शीं संयोग पावती, आणि त्यांस व छातीच्या भिंतीस वांटली जाते.

**अक्रोमियल थोऱ्यासिक**, काखेस मर्यादणारे स्नायु, व त्या स्थानां-  
तील ग्ल्यांद, ह्यांस पोषिती. ही आखूड असती व धमनीच्या पुढच्या अंगापा-  
सून निघती आणि पेक्तोरेलिस मैनरच्या वरच्या कांठाजवळ हिच्या थोऱ्यासिक,  
अक्रोमियल, व उतरत्या, अशा शाखा होतात. थोऱ्यासिक शाखा सरेतस म्या-  
ग्रस व पेक्तोरेल स्नायूस जाऊन इन्तरकास्तलशीं संयोग पावतात. अक्रोमि-  
यल देलतैदला जाऊन सुप्तास्वयाप्युलर व मागची सर्कफ्लेक्स ह्यांशी संयोग पा-  
वतात. उतरती शाखा पेक्तोरेलिस मेजर व देलतैद, ह्यांच्या मधून जाती.

**थोऱ्यासिका लांगा**, पेक्तोरेलिस मैनरच्या खालच्या कांठानें जाती; म-  
रेतस व काखेस मर्यादणारे कांहीं स्नायु, व स्तन, ह्या भागांम पोषिती आणि  
इन्तर्नल म्यामरी व इन्तरकास्तल, ह्यांशी संयोग पावती.

**थोऱ्यासिका एलेरिस** ही ब्रेकियल प्लेक्सम व ग्ल्यांद ह्यांम पोषिते.

**सबस्वयाप्युलर** ही आक्सिलरीच्या सर्व शाखांपेक्षा मोठी आहे. ही  
सबस्वयाप्युलेरिस स्नायूच्या खालच्या कांठानें स्वयाप्युलाच्या खालच्या कां-  
ठापर्यंत मागें जाऊन, सबक्लेवियन हिच्या मागल्या स्वयाप्युलर शाखेशी अ-  
ग्रसंयोग पावते. हिची एक शाखा स्वयाप्युलाच्या कांठाच्या कांठावरून  
त्याच्या पाठीकडच्या अंगास गेली आहे, हिला दासॅलिस स्वयाप्युली म्हणतात.  
ही वर तीरीज मैनर, खाली तीरीज मेजर, व पुढें त्रैसेप्सचें लांब डोकें. ह्यांनी  
मर्यादिलेल्या त्रिकोणाकार स्थानांतून इन्फ्रास्पेनेतस स्नायूखाली जातो, आणि  
त्या स्नायूस वांटली जाऊन सुप्तास्वयाप्युलर व पॉस्तीरियर स्वयाप्युलर ह्या  
धमन्यांशी अग्रसंयोग पावती. सर्कप्लेक्स धमन्या झूमरसच्या मानेभोंवती  
वेढा घालतात.

**पुढची सर्कफ्लेक्स** ही कारेकोब्रेकियेलिस व बेसॅप्सचें आखूड डोकें  
ह्यां खाली जाऊन, तिजपासून खांद्यास पोषणारी शाखा निघते, ती बेसॅपितल  
खांचणींतून भुजास्थीचें डोकें व स्कंधसंधि ह्यांस जाते. चालू भाग देलतैद  
स्नायूस वांटला जाऊन, मागल्या सर्कफ्लेक्सशी अग्रसंयोग पावतो.

**मागली सर्कफ्लेक्स** पुढची पेक्षा मोठी आहे, ती झूमरसच्या मानेस  
मागल्या अंगांनं वेढा घालून देलतैद स्नायु व खांदा ह्यांस पोषिते; व पुढची  
सर्कफ्लेक्स, अक्रोमियल, थोऱ्यासिक, आणि सुप्तास्वयाप्युलर, ह्या शाखांशी  
संयोग पावते. ही धमनी तीरीज मेजर व मैनर, त्रैसेप्सचें लांब डोकें, व भु-  
जास्थि, ह्यांनी मर्यादिलेल्या चौकोणाकार स्थानांतून जाते.

**ब्रेकियल धमनी.**

ही धमनी ढंडाच्या आंतल्या अंगांनं तीरीज मेजर स्नायूच्या तेंदनाच्या

खालच्या कांठापासून, कोंपराच्या बांकाच्या किंचित खाली जाते, व तिच्या रेडियल व अलनर ह्या दोन शाखा होऊन ती संपते. काखेच्या बाहेरच्या बाजूपासून व तिच्या दोहों पडद्यांच्या मधून सुमरसच्या दोहों कांदीलच्या मध्यापर्यंत रेषा काढली तर, ही ब्रेकियल धमनीच्या मार्गाची दर्शक होईल. ही धमनी कोंपराच्या बांकाजवळ एका त्रिकोणाकार स्थानांत शिरते, त्याच्या मर्यादा खाली दिल्या आहेत. ह्या स्थानांत ब्रेकियल, रेडियल व अलनर, ह्या धमन्या व त्यांच्या संगतीच्या शिरा, मीदियन व मस्क्युलोस्पैरल मज्जातंतु, आणि बैसेप्सचे तेंदन हे भाग असतात.

**संबंध.** ही धमनी खाली जातांना त्रैसेप्स, कारेकोब्रेकियेलिस, व ब्रेकियेलिस अंतैकस, ह्यांवर टेंकते. मस्क्युलोस्पैरल मज्जातंतु व सुपीरियर प्रोफंदा धमनी हे भाग मागून जातात. आंतल्या अंगास, आंतला क्युतेनियस, मीदियन, व अलनर, हे मज्जातंतु आहेत. बाहेरल्या अंगास मीदियन मज्जातंतु, कारेकोब्रेकियेलिस व बैसेप्स हे स्नायु. पुढें कातडें, मीदियन बजेलिक शीर, व फ्याशिंया आहे, आणि मीदियन मज्जातंतु बाहेरून आंत धमनीवरून जातो. वेष्टनामध्ये विनी कामितीज ह्या नांवांच्या शिरांचा संबंध आहे. कोंपराच्या बांकाजवळ ब्रेकियल धमनी एका खोल त्रिकोणाकार स्थानांत शिरते. त्याचा पाया वर भुजास्थिकडे असतो, बाहेरची बाजू सुपेनेतर लांगस स्नायूने, आंतली बाजू प्रोनेतर रेडिए तीरीज ह्याने, आणि जमीन कारेकोब्रेकियेलिस व सुपेनेतर ब्रीविस, ह्यांनी झाली आहे.

ब्रेकियल धमनीच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

कातडें व फ्याशिंया.

बैसिपितल फ्याशिंया.

मीदियन बजेलिक शीर.

मीदियन मज्जातंतु.

बाहेर.

मीदियन मज्जातंतु.

कारेकोब्रेकियेलिस स्नायु.

बैसेप्स स्नायु.

आंत.

आंतला क्युतेनियस मज्जातंतु.

अलनर व मीदियन मज्जातंतु.

ब्रेकियल  
धमनी.

मागे

त्रैसेप्स स्नायु.

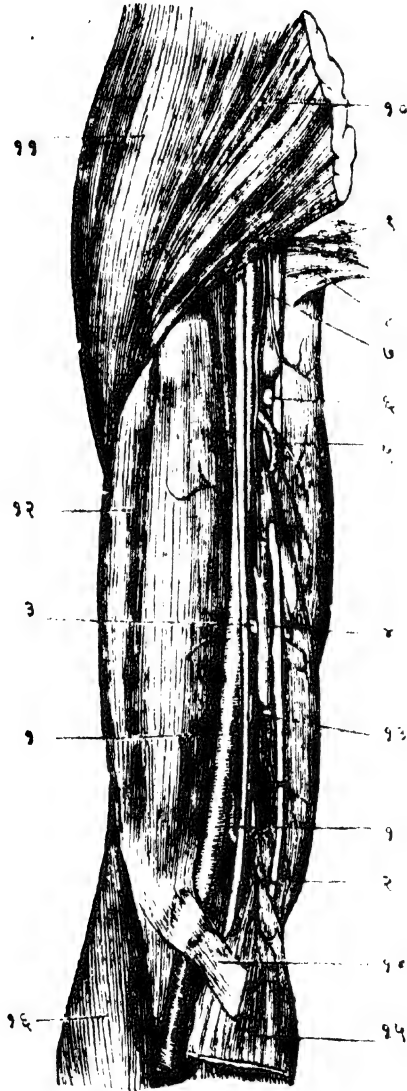
मस्क्युलो स्पैरल मज्जातंतु.

वरची प्रोफंदा धमनी.

कारेकोब्रेकियेलिस स्नायु.

ब्रेकियेलिस अंतैकस स्नायु.

## २९.—ब्रेकियल धमनी व तिच्या शाखा.



१, १ ब्रेकियल धमनी, २ मादियन मज्जातंतु, ३ खालचा प्रोफंडा, ४ वजेलिक शिर, ५ वरची प्रोफंडा, ६ मस्क्युलोस्पिरल मज्जातंतु, ७ आतला वयुतेनियस मज्जातंतु, ८ तीराज मेजर, ९ ल्यातिसिमस दासै, १० पेक्टोरेलिस मेजर, ११ डेलतॉइड, १२ बैसेप्स, १३ अल्नर मज्जातंतु, १४ बैसेपितल फ्याशिया, १५ प्रोनेतर रेडिये तीरिज, १६ सुपेनेतर लांगस.

**विशेष प्रकारः** कधी कधी ही धमनी कॉपराच्या वरती बैसेप्स स्नायूचा आतला कांठ सोडून आतल्या उंचवट्यास बेटा घालून, प्रोनेतर स्नायूच्या वरून किंवा मधून कॉपराच्या बांकाजवळ येतो व विभाग पावतो. कधी कधी ती दुभागलेली असून वर व खाली हे विभाग जुळलेले असतात. कधी कधी ही कॉपराच्या वरती (बहुधा) किंवा खालती (कचित्), दुभागती. कधी कधी रेडियल, अन्नर, किंवा इन्तरआसियस, स्नायूंची एकादी शाखा ब्रेकियलच्या वरच्या भागापासून निघती. बहुधा रेडियल ही वरती निघती. कधी कधी ब्रेकियल धमनीस बैसेप्स, ब्रेकिरेलिस अंतैकस, कारेकोब्रेकिरेलिस, पेक्तोरेलिस मेजर, प्रोनेतर, तीरीज, बैसिंपितल खाचणीचा बाहेरचा कांठ, स्नायूंची एकाद्या भागापासून आलेल्या स्नायुपंजाचे आच्छादन अर्धे इंच पासून तीन इंच पर्यंत असते.

**शस्त्रविद्येसंबंधी.** अन्युरिजम, जखमा, अवयव छेदन, इत्यादि कारणांसाठीं ह्या धमनीस दाब किंवा बंधन लावण्याची गरज पडती. वरच्या भागास आतून बाहेर व खालच्यास पुढून मागे दाब लावावा.

**भुजेच्या वरच्या तृतीयांशांत** बंधन लावणें झाल्यास भोगी उताण्या निजवावा, भुज वर उचलावा व हात उताण्या करावा. नंतर कारेकोब्रेकिरेलिस स्नायूच्या आतल्या कांठानें दोन इंच लांब छेद करावा आणि बजेलिक शीर व आतला क्युतेनियस मज्जांतु ही धमनीस कधी कधी आच्छादतात, त्यास चुकवून फ्याशिया तोडावा. मीदियन मज्जांतु बाहेर, अन्नर व आतला क्युतेनियस मज्जांतु आणि बजेलिक शीर हीं आत ओढून संगतीच्या शिरा चुकवून, मोठल आतून धमनीच्या माथून बाहेर आणावी व बंधन लावावें. धमन्या दोन असल्यास दाब घालून जिचा विकृत भागाशी संबंध असेल तिला व दोन्हीचा असल्यास दोन्हीला बंधन लावावें. **भुजेच्या मध्यावर** बंधन लावणें झाल्यास बैसेप्स स्नायूच्या आतल्या कांठानें तीन किंवा चार इंच लांबीचा छेद करावा व फ्याशिया सोडवावा, लणजे मीदियन मज्जांतूच्या मागे व कचित् पुढे धमनी सांपडती. नंतर मज्जांतु जो बहुधा पुढे असतो तो आत, व बैसेप्स स्नायु बाहेर ओढून बंधन आतून बाहेर लावावें. ह्या ठिकाणी बैसेप्स स्नायूच्या आतल्या कांठाचा धरून न राहिले असता ब्रेकियल समजून खालच्या प्रोफंदा धमनीस चुकून बंधन लावण्याचा संभव असतो, हें ध्यानांत ठेवावें. ब्रेकियल धमनीचा खालचा भाग हा रक्तमोक्ष करचण्यासाठीं मीदियन बजेलिक शीर तोडतांना तुडतो लणून शीर तोडतांना तिचा जो भाग साक्षात् धमनीवर नसतो त्याचा छेद करावा.

**भुजेच्या वरच्या तृतीयांशांत** बंधन लावले असता, सबस्क्याप्युलर व सर्क्युलेक्स ह्यांचा वरच्या प्रोफंदाच्या चढत्या शाखाशी संयोग असतो त्यानें, व भुजेच्या मध्यावर बंधन लावले असता प्रोफंदा धमन्यांचा रेडियल व अन्नर रिकरंत आणि इन्तरआसियस ह्यांशी संयोग असतो, त्यानें अभिसरण चालूं होतें व धमन्या मोठ्या होतात.

ब्रेकियल धमनीच्या शाखाः—

**वरची प्रोफंदा,** ही तीरीज मेजर स्नायूच्या तेंदनाच्या खालच्या कांठा-जवळ धमनीच्या आंतल्या व मागल्या अंगापासून निघून, त्रैसेप्स व झूमरस ह्यांच्या मध्ये जाते; व झूमरसला वेढा घालून ब्रेकियेलिस अंतैकस व सुपेनेतर लांगस ह्या स्नायूंच्या मध्ये येऊन, रेदियल रिकरंट धमनीशीं अग्रसंयोग पावते. ही धमनी मस्क्यूलोस्फैरल मज्जातंतु सहवर्तमान जाते, व कोंपराचा संधि व दंडाचे स्नायु ह्यांस तिच्या शाखा जातात. कोंपराच्या संधीस आलेल्या शाखेस अर्तिक्युलर शाखा म्हणतात. ह्या शाखा खालची प्रोफंदा, अनास्तमातिका-म्याग्रा, व रेदियल रिकरंट, ह्या धमनीशीं संयोग पावतात. अर्तिक्युलर (पोस्तिरीयर) शाखा, ही प्रोफंदा धमनीपासून, भुजास्थि व त्रैसेप्स ह्यांच्या मध्ये निघून कूर्पर संधीच्या मागल्या अंगास जाते आणि अल्नर व इन्टरआसि-यस रिकरंट, व अन्यास्तमातिका म्याग्रा ह्यांशीं संयोग पावते. वरच्या प्रोफंदा धमनीपासून कारेकोब्रेकियेलिस, देलतैद, व त्रैसेप्स, ह्या स्नायूंस शाखा जातात.

**खालची प्रोफंदा** ब्रेकियल हिच्या मध्यभागापासून, निघून, अल्नर मज्जातंतुसहवर्तमान जाऊन स्नायूंच्या मधील आंतल्या पडदा विंधित, आणि ओलिफेनन, व झूमरसचा आंतील उंचवडा, ह्यांच्या मध्ये येऊन, मागली अल्नर रिकरंट व अनास्तमातिका म्याग्रा, ह्यांशीं अग्रसंयोग पावते.

**अनास्तमातिका म्याग्रा** कोंपराच्या वर सुमारे दोन इंचांवर निघते. ही ब्रेकियेलिस अंतैकस स्नायूवर जाऊन, स्नायूंच्या मधील आंतल्या पडदा विंधून, झूमरस भोंवती वेढा घालून, त्रैसेप्स स्नायु व अस्थि ह्यांच्या मधून जाते, आणि वरच्या प्रोफंदाच्या अर्तिक्युलर शाखेशीं अग्रसंयोग पावते. हिच्या शाखा मागली व पुढली अल्नर रिकरंट, आणि खालची प्रोफंदा, ह्यांशीं अग्र संयोग पावतात.

**स्नायूंस** गेलेल्या शाखा कारेकोब्रेकियेलिस, त्रैसेप्स, व ब्रेकियेलिस अंतैकस, ह्या स्नायूंना पोषितात. ह्यांस मस्क्युलर शाखा म्हणतात.

**पोषक धमनी** ब्रेकियलच्या मध्यापासून निघून भुजास्थीच्या आंतल्या अंगावर जें पोषक छिद्र असतें, त्यांत कारेकोब्रेकियेलिसच्या बद्धस्थाना जवळ शिरते, आणि अस्थीचें द्रव्य पोषिते,

**रेदियल धमनी.**

रेदियल धमनी तिच्या गतीवरून ब्रेकियलचाच चालू भाग आहे असें दिसतें. ही प्रकोष्ठाच्या रेदियसकडच्या बाजूनें कोंपराच्या बांकापासून मणगापर्यंत जाते, मग अंगठ्याच्या बुडाजवळ त्याचें प्रसरण करणाऱ्या स्नायूंच्या तेंदनांखालून बाहेरील बाजूच्या बंधनावरून स्तैलैद भागापासून पहिल्या इन्टरआसियस स्थानापर्यंत मार्गें वळून, अस्थीच्या मधील पाठीकडच्या प-

हिल्या इन्तरआसिबस स्नायूच्या दोहों डोक्यांच्या मधून तळव्यांत शिरते. झानंतर ती मेताकार्पल आस्थींवरून व इन्तरआसिए स्नायूवरून आडवी हाताच्या अल्नाकडच्या बाजूस जाते. हिचा अलनर धमनीच्या कम्यूनिकेतिंग शाखेशी संयोग होऊन तळव्याची खोल कमान पूर्ण होते.

**संबंध.** ही धमनी प्रकोष्ठाच्या ठिकाणीं फार उथळ आहे, झणजे फक्त कातडें आणि फ्याशिया झानीं आच्छादिली असून, वरल्या आंगास सुपैनेतर लांगस स्नायूने किंचित झांकली आहे. मार्गे ती बैसेप्स, सुपैनेतर ब्रीविस, प्रोनेतर रेदियै तीरीज, फ्लेक्सर सबलैमिस ह्याचा रेदियस कडचा आरंभ, फ्लेक्सर लांगस पालिसिस, व प्रोनेतर क्राद्रेतस, ह्या सर्व स्नायूवर लागोपाठ टेंकत जाते; शेवटीं ती रेदियसच्या खालच्या शेवटावर टेंकते. मणगटावर, ही बाहेरील संबंधिबंधनास लागली आहे, व अंगठ्यास प्रसरणाच्या स्नायूंच्या खालीं असते, व तळव्यांत त्याला आकुंचित करणाऱ्या स्नायूंच्या खालीं असते. हिचा वरला एक तृतीयांश सुपैनेतर लांगस व प्रोनेतर रेदिए तीरीज ह्या स्नायूंच्या मध्ये असतो, व खालचे दोन तृतीयांश सुपैनेतर लांगस व फ्लेक्सर कार्पैरेदियेलिस ह्या स्नायूंच्या तेंदनांच्या मध्ये असतात. रेदियल मज्जातंतु मधल्या तृतीयांश भागाच्या बाहेरील अंगास असतो, आणि विनी कामितीज शिरा सर्व भागांत तिच्या संगतीस असतात.

रेदियल धमनीच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

कातडें, उथळ व खोल फ्याशिया.

सुपैनेतर लांगस स्नायु.

आंत.

प्रोनेतर रेदियै तीरीज.

फ्लेक्सर कार्पैरेदियेलिस.

रेदियल धमनी.  
प्रकोष्ठांतला  
भाग.

मार्गे.

बैसेप्सचें तेंद.

सुपैनेतर ब्रीविस.

प्रोनेतर रेदियै तीरीज.

फ्लेक्सर सबलैमिस दिजितोरम.

फ्लेक्सर लांगस पालिसिस.

प्रोनेतर क्राद्रेतस.

रेदियस.

बाहेर.

सुपैनेतर लांगस.

रेदियल मज्जातंतु ( म-

धल्या तृतीयांश भागास).

**विशेष प्रकार.** आठ शवोपैकीं एकांत ह्या मानानें, रेदियलचा आरंभ विशेष प्रकारचा असतो. ही धमनी आवृत्तिलरीपासून निघण्यापेक्षां ब्रेकिथलच्या वरच्या भागापासून वारंवार निघती. नेहमीच्या स्थानाच्या खालीं ही धमनी क्वचित् निघती. बंडांतले विशेष प्रकार पूर्वीं सांगितले. प्रकोष्ठांत ही धमनी अलनर इतकी विशेष प्रकार पावत नाही. कधीं कधीं ही फ्याशियाच्या धर असण्याबद्दल खालीं असती; सुपैनेतर लांगसच्या आंतल्या काठास असण्याबद्दल त्याच्या वरून जातो, व अंगुष्ठाच्या प्रसारक स्नायूच्या खालून जाण्याबद्दल वरून जातो.

**शास्त्रविद्येसंबंधी.** जखमा किंवा अन्युरिजम, ह्या विकारांच्या संबंधानें ह्या धमनीस बंधन लावण्याची गरज पडती व हा उपाय वरच्या, मधल्या, किंवा खालच्या तृतीयांशावर करता येतो. घरचा तृतीयांश खोल असल्यामुळे त्यास बंधन लावणें किंचित् अवघड आहे, परंतु मधल्या व खालच्या तृतीयांशास तें सहज लावतां येतें.

**वरच्या** तृतीयांशास बंधन लावणें झाल्यास, कोंपराच्या बाकापासून खालीं व बाहेर तीन इंच लांबीचा छेद करावा. मग फ्याशिया जपून छेदून सुपैनेतर स्नायु बाहेर ओढावा, व मीडियन शिरेच्या शाखा व संगतीच्या शिरा चुकवून बंधनरज्जु बाहेरून आंत घालावा. **मधल्या** तृतीयांशास बंधन लावणें झाल्यास वरच्या इतकाच लांब छेद सुपैनेतर लांगस स्नायूच्या आंतल्या काठाजवळ करावा, व रेदियल मज्जातंतु जो एथें बाहेर धमनीच्या जवळ असतो तो रारवून, बाहेरून आंत बंधन लावावें. **खालच्या** तृतीयांशांत धमनी अगदीं उथळ असती आणि ती सुपैनेतर लांगस व फ्लेक्सर कोंपेरिदियेलिस ह्यांच्या तेंदनांच्या मध्ये असती ती सहज सांपडती.

**शाखा.** तीन प्रकारच्या आहेत. १ प्रकोष्ठाच्या. २ मणगटाच्या. ३ हाताच्या.

प्रकोष्ठाच्या शाखा:—

**रेदियल रिकरंट** ही लागलीच कोंपराच्या खालीं निघून सुपैनेतर ब्री-विसवर टेंकते, मग सुपैनेतर लांगस व ब्रेकिथेलिस अंतैकस, ह्या स्नायूंच्या मधून वर चढते, आणि त्या स्नायूस हिच्या शाखा जातात; नंतर ही वरच्या श्रोफंदाच्या शेवटच्या शाखेशीं अग्रसंयोग पावते.

**स्नायूसंबंधी शाखा,** रेदियसकडच्या अंगास असणाऱ्या स्नायूस पोषितात.

**सुपरफिशियल वोली** ही मणगटाजवळ निघते, आणि आब्दक्तर पार्लिसस स्नायूच्या तंतूंच्या मधून जाऊन, तळव्यांत अलनर धमनीच्या चालू भागाशीं अग्रसंयोग पावते, व तिनें तळव्यांतील उथळ कमान पुर्ण होते.

**पुढची कार्पल,** मणगटाच्या पुढून आंत वळते. ही अलनर धमनीच्या-पुढच्या कार्पल शाखेशीं जुळून कमान होते, तिजपासून मणगटाच्या संधीस शाखा जातात.

मणगडीच्या शाखा:—

**मागली कार्पल** ही कार्पसच्या मागून आंत जाते; अलनर धमनीच्या मागल्या कार्पलशीं हिचा संयोग होऊन कमान हाते, त्या कमानीपासून कांहीं शाखा खालीं जाऊन मेताकार्पल अस्थींच्या मधील ३ न्या व ४ थ्या स्थानांस पोषितात, व कांहीं वर जाऊन पुढच्या इन्तरआसियस धमन्यांशीं अग्रसंयोग पावतात. ह्या शाखा हाताच्या ठायीं खोल कमानीच्या मागल्या परफोरेतिंग ह्मणजे विधणाच्या शाखांशीं संयोग पावतात.

**मेताकार्पल** ही शाखा अंगुष्ठाच्या प्रसारक स्नायूंच्या खालीं निघून दुसऱ्या दार्सल इन्तरआसियस स्नायूवर जाऊन, मार्गे खोल कमानीच्या दुसऱ्या परफोरेतिंग शाखेशीं व पुढें उथळ कमानीच्या दिजितल शाखेशीं संयोग पावते, आणि तर्जनी व मध्यमा ह्यांचीं लगतचीं अंगें पोषिते.

**दार्सेलिस पालिसिस** ह्या दोन लहान शाखा अंगुष्ठाच्या पाठीकडच्या दोहों बाजूस जातात. ह्या एकत्र किंवा वेगळ्या वेगळ्या निघतात.

**दार्सेलिस इंदिसिस.** ही लहान शाखा तर्जनीचें मेताकार्पल अस्थि, व पैरीं ह्यांचें रेदियस कडचें अंग पोषिते. आब्दत्तर इन्दिसिसला हिच्या शाखा जातात.

हाताच्या शाखा:—

**प्रिन्सेप्स पालिसिस** ही अंगुष्ठाच्या तळव्याकडच्या बाजूस पोषिते. ही आब्दत्तर इन्दिअस व आदत्तर पालिसिस ह्यांच्या मधून उतरून, पहिल्या पेऱ्याच्या बुडाजवळ दुभागती, व दुसऱ्या पेऱ्याच्या खालच्या अंगास अंगुष्ठाचें कातडें व सेल्युलर त्वचा ह्यांस त्या शाखा जातात, परस्परांशीं संयोग पावतात, आणि त्यांची कमान होती.

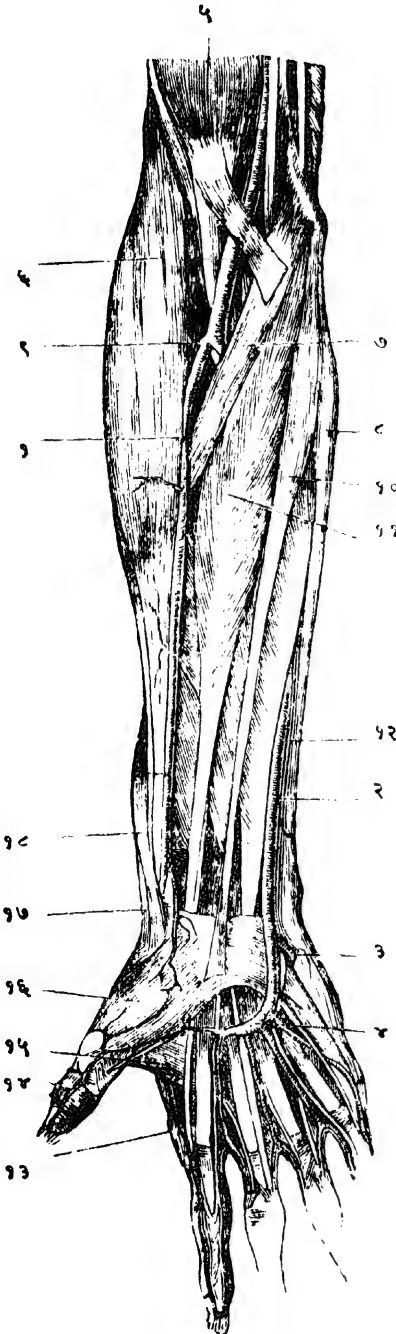
**रेदियेलिस इंदिसिस** ही तर्जनीचें रेदियसकडचें अंग पोषिते, व उथळ कमानीपासून निघालेल्या दिजितल म्हणजे बोटांसंबंधी शाखांशीं जुळते. ही शाखा आब्दत्तर इन्दिसिस व आदत्तर पालिसिस ह्यांच्या मधून उतरून आदत्तर स्नायूच्या खालच्या कांठाजवळ प्रिन्सेप्स पालिसिसशीं संयोग पावून, उथळ कमानीस संयोगी शाखा देती.

**परफोरेतीज** म्हणजे विधणाच्या ह्या तीन शाखा, बाहेरील तीन दार्सल इन्तरआसिये स्नायूंच्या डोक्यांच्या मधून मार्गे जाऊन, दार्सल इन्तरआसियस ह्मणजे अस्थींच्या मधील पाठीकडच्या शाखा, ह्यांशीं अग्रसंयोग पावतात.

**पाल्मर इन्तरआसिये** म्हणजे अस्थींच्या मध्ये असणाऱ्या तळव्यांतल्या ह्या खोल कमानीच्या तीन अथवा चार शाखा अस्थींच्या मधील स्नायूवर पुढें जाऊन, बोटांच्या बेचकांमध्ये उथळ कमानीच्या दिजितल शाखांशीं संयोग पावतात.



## ३०.— रेडियल व अल्नर धमन्या व त्यांच्या शाखा.



१ रेडियल धमनीचा बहुलकृतन अ-  
गदी आच्छादलेला भाग, सुपेनेतर लां-  
गस व प्रोनेतर तीरिज हांची जुळणी.  
२ अल्नर धमनी, ३ अल्नरची खोळ  
शाखा, ४ तळव्याची उथळ कमान, ५ बे  
सेप्स, ६ सुपेनेतर लांगस, ७ प्रोनेतर  
रेडिये तीरिज, ८ फ्लेक्सर कार्पोअल्नेरिस,  
९ रेडियल रिकरंट, १० पाल्मेरिस लां-  
गस, ११ फ्लेक्सर कार्पो रेडियलिस, १२  
अल्नर मज्जातंतु, १३ आबद्धतर इडि-  
सिस, १४ प्रिन्सेप्स पालिसिस, १५ आद-  
क्तर पालिसिस, १६ आबद्धतर पालिसिस,  
१७ एक्स्टेन्सर प्रोमे इन्तरनोडिये पालिसिस,  
१८ एक्स्टेन्सर आसिस मेताकार्पो पालि-  
सिस.

## अलनर धमनी.

अलनर धमनी ब्रेकियल धमनीच्या दोन विभागांपैकी मोठी होय. ही कोंपराच्या बांकाच्या किंचित खाली सुरू होते, व प्रकोष्ठाच्या आंतल्या अंगावरून त्याच्या मध्यापर्यंत तिरपी आंत जाते, आणि तेथून अल्नाकडच्या बाजूने नीट खाली मणगटापर्यंत उतरते; मग पिसिफार्म अस्थीच्या रेडियसकडच्या बाजूने अन्युलर लिगमेंतावरून तळव्यांत उतरते, व त्यावर आडवी जाऊन उथळ कमान पूर्ण होते. ती कमान सुपरफिशियल बोली ह्या धमनीशी जुळून होते, व अंगुष्ठाच्या खालच्या कांठापासून आडवी रेषा तळहातांतून आंतल्या बाजूस नेली तर, ती उथळ कमानीची स्थानदर्शक होते आणि खोल कमान ही ह्या स्थानाच्या वरती, एक बोटाच्या अंतरावर असून तशीच आडवी जाते.

**संबंध.** वरचा अर्ध भाग खोल आहे; हा फ्लेक्सर कार्पे अल्नेरिस स्नायु निगळा करून, उथळ थरांतील बाकीचे सर्व स्नायु व फ्याशिया, ह्यांनी आच्छादित आहे. एथें मीडियन मजातंतु ह्याजवरून गेला आहे, परंतु आरंभी तो ह्या धमनीच्या आंतल्या अंगास असतो. ही धमनी फ्लेक्सर प्रोफंदस व ब्रेकियेलिस अंतैकस ह्यांवर टेकते; प्रकोष्ठांतील खालचा अर्ध भाग फ्लेक्सर प्रोफंदस ह्याच्या वर, आणि फ्लेक्सर कार्पेअल्नेरिस व फ्लेक्सर सबुलैमिस ह्या स्नायूंच्या मध्ये आहे, आणि कातडें, उथळ व खोल फ्याशिया, ह्या भागांनी आच्छादित आहे. खालच्या दोन तृतीयांश भागास अलनर मजातंतु आंतल्या अंगास आहे. वीनी कार्मितीज ह्या शिरा धमनीच्या संगतीने जातात.

अलनर धमनीच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

उथळ थराचे स्नायु. } वरच्या अर्धभागास.  
मीदियन मज्जातंतु. }

उथळ व खोल फ्याशिया. } खालच्या अर्धभागास.

आंत.

फ्लेक्सर कार्पेअल्नेरिस.  
अलनर मज्जातंतु (खालच्या  
दोन तृतीयांश भागास.)

अलनर धमनी.  
प्रकोष्ठांतला  
भाग.

बाहेर.

फ्लेक्सर प्रोफंदम दिज-  
तांगम.

मागे.

ब्रेकियेलिस अंतैकम.

फ्लेक्सर प्रोफंदस दिजितांगम.

अलनर धमनीचा जो भाग तळहातांत असतो, त्याम सुपर्गफाशियल पा-  
ल्मर आर्च म्हणजे तळव्याची उथळ कमान म्हणतात. ही धमनी अंगुष्ठ व  
तर्जनी हांच्या मध्ये तिरपी बाहेर येऊन, सुपर्गफाशियलस बोली, व रॉदय-  
लिस इन्डिसिसची शाखा, हांशी संयोग पावते.

**संबंध.** ह्या कमानीच्या पुढें कातडें, पाल्मेरिस ब्रीविस स्नायु, व पाल्मर  
फ्याशिया, हे भाग आहेत. हिच्या मागे आन्युलर लिगमेंत, कर्नाष्टकच्या  
स्नायूंचे आरंभ, उथळ आकुंचक स्नायूंची तेंदनें, आणि अलनर व मीदियन  
मज्जातंतूंचे विभाग, असे आहेत.

उथळ कमानीच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

कातडें.  
पाल्मेरिस ब्रीविस.  
पाल्मर फ्याशिया.

अलनर धमनी.  
हातांतला भाग.

मागे.

आन्युलर लिगमेंत.  
करंगळीच्या स्नायूंचे आरंभ.  
उथळ आकुंचक स्नायूंची तेंदनें.  
अलनर व मीदियन मज्जातंतूंचे  
विभाग.

**विशेष प्रकार.** तेरापैकीं एकांत ह्या मानां ह्या धमनीच्या आरंभाविषयी विशेष-  
प प्रकार पाहण्यांत येतात. स्थानाविषयी पाहतां रेडियलपेक्षां हिचे विशेष प्रकार अ-

धिक असतात. हिची आरंभ विशेष प्रकारचा असल्यास बहुधा तो नेहमीपेक्षा वर असतो, व क्वचित् खाली असतो. धमनी नेहमीच्या स्थानाहून वरती निघाली असता ती बहुधा ब्रेकियलपासून, व क्वचित् आक्सिलरीपासून निघते. नेहमीपेक्षा वरती निघाल्यास ही धमनी प्रकोष्ठांत निरंतर उथळ असती. ती बहुधा उथळ आकुंचक स्नायूंच्या वरती व कधी कधी उथळ फ्याशिया व कातडें ह्यांच्या मध्ये असती. कधी कधी वरचा अर्धभाग कातड्याच्या खाली व खालचा अर्धभाग फ्याशियाच्या खाली, असे असतात.

**शस्त्रविद्येसंबंधी.** अलनर धमनीस किंवा तिच्या शाखांस जरवमा झाल्या किंवा अन्युरिजम हा विकार झाला, तर बंधन लावावें लागतें. वरचा अर्ध भाग खोल आहे. तेव्हां त्यास एकादे ठिकाणीं जरवम झाली तर मात्र प्रकोष्ठाच्या उथळ आकुंचक स्नायूंचा छेद करून बंधन लावावें लागतें, परंतु अन्य कारणास्तव ह्या भागास बंधन लावणें वज्य आहे. प्रकोष्ठाच्या मध्यभागीं व खाली धमनी उथळ असून फक्त कातडें व फ्याशिया ह्यांनीं आच्छादली आहे, आणि बंधन लावणें सुलभ आहे. ह्या ठिकाणीं बंधन लावणें झाल्यास, फ्लेक्सर कॉर्पेअलनेरिस स्नायूंच्या तेंदनाच्या रेडियसकडच्या अंगास ती-न किंवा चार इंच लांबाचा छेद करावा व फ्लेक्सर कॉर्पेअलनेरिस व अलनर मज्जांतु हे आंतले भाग आंत, व फ्लेक्सर सबलैमिस हा बाहेरील स्नायु बाहेर ओढून, धमनी उघडी पाडावी व बीनी कामतीज ह्या शिरा चुकवून बंधन लावावें.

**शाखा,** प्रकोष्ठाच्या मणगटाच्या आणि हाताच्या, अशा आहेत.

प्रकोष्ठाच्या शाखाः—

**पुढची अलनर रिकरंट** कॉपराच्या खाली निघून, पुढच्या अंगानें ब्रेकियेलिस अंतैकस व मोनेतर रेडिये तीरीज ह्या स्नायूंच्या मधून वर व आंत चढते, आणि खालची मोफंदा व अन्यास्तमातिका म्याग्रा, ह्या ब्रेकियल धमनीच्या शाखांशीं संयोग पावते.

**मागली अलनर रिकरंट** ही फ्लेक्सर सबलैमिस स्नायूंच्या खालून, मार्गे व आंत जाऊन, भुजास्थीच्या आंतल्या कांदैलच्या मार्गे चढते. मग फ्लेक्सर कॉर्पेअलनेरिस ह्याच्या दोहों डोक्यांच्या मधून अलनर मज्जातंतूच्या खालून ओलिक्रेनन व आंतला उंचवटा ह्यांच्या मधून चढून जाऊन, अन्यास्तमातिका म्याग्रा, इन्तरआसियस रिकरंट, व खालची मोफंदा, ह्यांशीं संयोग पावते. कांहीं शाखा कॉपरास जातात.

**इन्तरआसियस** हें सुमारे एक इंच लांब व मोठें कांडें, अलनरपासून रेडियसच्या उंचवट्याजवळ निघतें. मग अस्थीच्या मधील त्वचेकडे मार्गे जातें, आणि त्याजपासून पुढची व मागची अशा दोन शाखा निघतात; त्या त्यांच्या नांवांप्रमाणें त्वचेचीं अंगें पोहून, रेडियल व अलनर ह्यांच्या कार्पल शाखांशीं अग्रसंयोग पावतात, आणि स्नायूस त्यांच्या कित्येक शाखा जातात. मागची

शाखा अस्थींच्या मधील बंधनाच्या वरच्या छिद्रांतून जाते. पुढची शाखा अस्थींच्या मधील त्वचेच्या पुढच्या अंगानें उतरून फ्लेक्सर लांगस पालिसिस व फ्लेक्सर प्रोफंडस दिजितोरम ह्यांच्या मधून पुढील इन्टरआसियस मज्जातंतूसह प्रोनेटर क्राइतस स्नायूच्या मागून जाते, आणि मागच्या शाखेशी व इतरांशी अग्रसंयोग पावते. मागची शाखा मागच्या देशाच्या स्नायूंच्या दोहों थरांच्या मधून खाली उतरते, व मणगटाच्या मागे पुढच्या शाखेशी आणि मागल्या कार्पल शाखांशी संयोग पावते. ही धमनी दोर्नाह शरांच्या स्नायूम पोषिते. हिची एक शाखा वरच्या प्रोफंडाशी संयोग पावते. स्नायूमंबंधी शाखा प्रकोष्ठाच्या अल्नाकडच्या बाजूच्या स्नायूम वांटल्या जातात. मागच्या शाखेच्या आरंभाजवळ इन्टरआसियस रिकरंत नामक शाखा निघते, ती भुजास्थीचा बाहेरचा उंचटा व ओलिफ्रेनन ह्यांच्या मधून आणि अंकोनियस व सुपेनेतर ब्रीविस ह्यांच्या खालून वर चढते आणि वरची प्रोफंडा, मागची अल्नर रिकरंत, व अन्यास्तमातिका म्याग्रा, ह्यांशी संयोग पावते. पुढच्या इन्टरआसियस शाखेपासून मीडियन मज्जातंतूम एक शाखा जाती, ही कधी कधी बगीच मोठी असते.

मणगटाच्या शाखा:—

**पुढची कार्पल** फ्लेक्सर प्रोफंडसच्या तेंदनाखालून जाऊन रेडियल हिच्या त्याच शाखेशी अग्रसंयोग पावते, व तिनें पुढची कार्पल आच म्हणजे मणगटसंबंधी कमान पूर्ण होते.

**मागली कार्पल** रेडियल हिच्या त्याच शाखेशी अग्रसंयोग पावते, व तिनें मागली कार्पल कमान पूर्ण होते. ही फ्लेक्सर कार्पे अल्नरम व प्रसारक स्नायु ह्यांच्या खालून जाती, व कनिष्ठिकेच्या मंताकार्पल अस्थींच्या बाहेरील अंगानें उतरते.

हाताच्या शाखा:—

**खोल** अथवा **कम्प्युनिकेतिंग** ही शाखा तळव्याच्या उथळ कमानीच्या आरंभस्थानाजवळ निघते, आणि आब्दुक्तर मिनिमै दिजितै व फ्लेक्सर ब्रीविस मिनिमै दिजितै ह्यांच्या मध्ये त्यांच्या आरंभस्थानाजवळ खोल आंत शिरते, आणि रेडियल धमनीच्या शेवटाशी जुळून तळव्यांतली खोल कमान पूर्ण होते.

**दिजितल** ह्मणजे बोटांच्या शाखा चार आहेत, व त्या तळव्याच्या उथळ कमानीच्या गोलबाह्य अंगापासून निघतात. ह्या कनिष्ठिकेची अल्ना कडची बाजू आणि अनामिका, मध्यमा, व तर्जनी, ह्यांच्या लगतच्या बाजू ह्यांस पोषितात. तर्जनीची रेडियसकडची बाजू व अंगुष्ठ हे रेडियल धमनीनें पोषिले आहेत. दिजितल शाखा दिजितल मज्जातंतूंच्या खाली असतात.

शेवटच्या पेऱ्याच्या मध्यावर प्रत्येक बोटाच्या दोन शाखा जुळून कमान होते, त्या कमानाच्या गोलबाह्य अथवा पुढच्या अंगापासून नखाच्या पोषणार्थ शाखा जातात. दिजितल शाखा आरंभीं आकुंचक स्नायूंच्या तेंदनांवर टेंकतात, नंतर बोटांच्या फटींत शिरण्याच्या संधीस त्या तेंदनांच्यामधून जातात.

### उतरती एयोर्ता. दिसेंदिंग एयोर्ता.

उतरत्या एयोर्ताचे पिंजराची एयोर्ता, व पोटाची एयोर्ता, असे दोन भाग आहेत.

पिंजराची एयोर्ता धमनी, पाठीच्या तिसऱ्या मणक्याच्या अंगाच्या खालच्या कांठाजवळ कण्याच्या डाव्या बाजूस सुरू होऊन, पाठीच्या शेवटच्या मणक्याच्या पुढच्या अंगास दायक्रम मधल्या एयोर्ताच्या छिद्राजवळ कण्याचे वळण घेऊन संपते.

संबंध. ही मागलें मीदियस्तैनम ह्याच्या मागल्या भागांत असून, पुढें हिंला वरून खालीं डावी पल्मनरी धमनी, डावी ब्रांकस, पेरिकार्डियम, व इसाफगस; मागें कणा, व वीना अजिगास मैनर; उजव्या बाजूस ( वरतीं ) इसाफगस, वीना अजिगास मेजर, व थोऱ्यासिक दक्त; डावीकडे, डावें फुफूस, पूरा व खालीं इसाफगस, ह्या भागांचा संबंध आहे. इसाफगस, ही वर एयोर्ताच्या उजवीकडे, मध्यें पुढें, व खालीं डावीकडे, आहे.

पिंजराच्या एयोर्ताच्या संबंधांचें कोष्टक.

#### पुढें.

डावी पल्मनरी धमनी.

डावो ब्रांकस.

पेरिकार्डियम.

इसाफगस.

#### उजवीकडे.

इसाफगस ( वर ).

वीना अजिगास मेजर.

थोऱ्यासिक दक्त.



#### डावीकडे.

पूरा.

डावें फुफूस.

इसाफगस ( खालीं ).

#### मागें.

पाठीचा कणा.

वीना अजिगास मैनर.

**हास्तविद्येर्लंबंधी.** छातीच्या एयोर्ता धमनीस अन्ध्रिजम हा विकार झाला असतो, विरनिराळी चिन्हें उत्पन्न होतात. अवाळू मागल्या अंगास झाले असतो कण्यावर दाब पडून मणक्यांचें शोषण होतें, कण्यास बकता येती, व रज्ज्वर दाब पडून पाठींत, पोटांत किंवा कमरेत वेदना होतात, व डाव्या इन्तरकास्तल मज्जातंतूवर दाब पडून शोभ होतो आणि फांसळ्यांच्या मधील स्थानांत वेदना होतात. कधी कधी हें अवाळू कण्याच्या प्रत्येक बाजूस मागे वाढून येऊन, अस्थिरोगापासून विद्वधि झाल्याचा बोध उत्पन्न होतो, अथवा इसाफगसवर दाब पडून अवाळू न्या नळींत फुटतें व रक्तसाव होऊन घट्टु घडतो. अवाळू पुढच्या अंगापासून उत्पन्न झालें तर असा प्रकार घडतो, व इसाफगस पुढें दाबली जाती आणि तिजवर दाब पडून तीतून अन्न पोटांत न गेल्यामुळे उपोषणें पडून घट्टु घडतो. त्दवर दाब पडला असता त्दोंगाची चिन्हें उत्पन्न होतात. तसेंच हें अवाळू त्दकोश, मीदयस्तैनम, श्वास नळी, फुफुस, ह्यांपैकी एकाद्या भागांत फुटतें.

एयोर्ता धमनी, कमानीचा छातीच्या एयोर्ताशी संयोग होतो न्या स्थानी कधी कधी अगदी बंद झालेली असती. हा प्रकार रोगापासून होतो किंवा उपजन असतो, व अभिसरण पुढील रीतीने चालू होतें हें पहाण्यांत आहे. १. इन्तर्नल म्यामरीचा इन्तरकास्तल शाखांशी; मरक्युलोक्रेनिकच्या व कामिस नवें क्रानिसेच्या यंगाने क्रानिकशी; व सुपीरियर एपिग्यास्त्रिकच्या योगाने खाल एपिग्यास्त्रिकशी; असा संयोग होता. २. सुपीरियर इन्तरकास्तलचा एयोर्ताच्या इन्तरकास्तलगी पुढच्या व मागच्या शाखांनी संयोग होतो. ३. खालच्या येरेदपासून एक मोठी शाखा एयोर्ताच्या पाठल्या इन्तरकारतलला जाते. ४. ट्रान्सवर्सेलिस कॉलेपासून एयोर्ताच्या इन्तरकारतल शाखास शाखा जातात. ५. सबक्लॅवियन व आक्सिलरी ह्यांच्या शाखा इन्तरकास्तलला जातात.

**पिंजराच्या एयोर्ताच्या शाखाः—**

**ब्रांकियल** ह्या फुफुसांच्या पोषक धमन्या डाव्या बाजूस दोन आहेत, त्या एयोर्ताच्या पुढच्या अंगापासून, व उजवीकडे एक आहे. ती एयोर्ताच्या पहिल्या इन्तरकास्तल धमनीपासून अथवा डावीसह एयोर्ताच्या पुढच्या अंगापासून, अशा निघतात. मग पुढें ब्रांकस हिच्या मागल्या अंगास जाऊन तिजबरोबर जातात. मग त्यांच्या शाखा व प्रतिशाखा होऊन त्या ब्रांके, फुफुसांची सेल्युलर त्वचा, ब्रांकियल ग्ल्यांद, व इसाफगस, ह्या भागांस पोषितात.

**इन्तरकास्तल** धमन्या एयोर्ताच्या मागल्या भागापासून निघतात, आणि उजव्या, डाव्यापेक्षां लांब आहेत. उजव्या शाखा मणक्यांवरून फांसळ्यांच्या मधील स्थानांत जातात. हांस पूरा, इसाफगस, थोऱ्यांसक दक्त, सिंपथेटिक मज्जातंतु, व अजिगास मेजर शीर, हांचें आच्छादन असतें. डाव्या शाखा ह्या, वरची इन्तरकास्तल शीर, वीना अजिगास मैनेर व सिंपथेटिक मज्जा-

मंतु, ह्यांच्या खालून जातात. ह्या धमण्या मध्येक बाजूस दहा दहा आहेत. फांसळ्यांच्या मधील पहिलें स्थान सब्ळेवियन धमनीच्या वरच्या इन्तरकास्तल शाखेनें पोषिलें आहे. ह्या फांसळ्यांच्या मधल्या स्थानांत जाऊन त्यांपासून पुढची व मांगली अशा शाखा निघतात. पुढल्या शाखेपासून दोन शाखा निघतात, त्यांपैकी मोठी, इन्तरकास्तल स्नायूंच्या मधून जाऊन वरच्या फांसळीच्या खांचणींत बसते, आणि इन्तरकास्तल स्नायूस पोषून आंतली म्यामरी व आक्सिलरी, ह्यांच्या शाखांशीं संयोग पावते. लहान शाखा खालच्या फांसळीच्या वरच्या कांठानें जाऊन, मोठीप्रमाणेंच अग्रसंयोग पावते. एयोर्ताची पहिली इन्तरकास्तल शाखा वरच्या इन्तरकास्तलशीं संयोग पावते व खालच्या तीन शाखा पोटाच्या स्नायूंच्या मधून जाऊन खालची एपिग्यास्त्रिक, फ्रेनिक, व लंबर, ह्या शाखांशीं अग्रसंयोग पावतात. मध्येक इन्तरकास्तल धमनीबराबर शीर व मज्जांतंतु, हे असतात. शीर वर आणि मज्जांतंतु खालीं असतो, वरच्या स्थानांत मात्र मज्जांतंतु प्रथम वर असतो. मागली अथवा पाठीकडची शाखा पक्षतुल्य भागांच्या मधून मार्गे जाऊन कण्याचे स्नायु, व कण्याची रज्जु, ह्यांस पोषिते. पक्षतुल्य भागांच्या मधून मार्गे जातांना, ही शाखा पुढील कास्नोत्रान्सवर्म बंधनाच्या आंतल्या अंगून जाते, व विभागून हिच्या दोन शाखा होतात. एक कण्यासंबंधी व दुसरी स्नायूसंबंधी. कण्यासंबंधी शाखा मणक्यांच्या मधील छिद्रांतून कण्याच्या नळांत जाऊन रज्जु व तिचीं आच्छादन, आणि मणके, ह्यांस जाती. स्नायूसंबंधी शाखा स्नायूस वांटली जाती.

पिंजराच्या एयोर्ताच्या कित्येक शाखा इसाफगस, पेरिकार्दियम, व मीदियस्तैनम, ह्यांस पोषितात. इसाफगसला जाणाऱ्यांस इसाफजीयल म्हणतात, व ह्या चार किंवा पांच असतात. ह्या तिकेंस खालीं जाऊन, वर इसाफगसला येणाऱ्या खालच्या थैरैद धमनीच्या शाखांशीं, आणि खालीं फ्रेनिक व ग्यास्त्रिक ह्यांपासून येणाऱ्या चढत्या शाखांशीं, अग्रसंयोग पावतात.

पेरिकार्दियाक शाखा ह्या लहान व संख्येविषयीं अनियमित असून पेरिकार्दियमच्या मागच्या अंगास जातात.

मीदियस्तैनल शाखा ह्या मागच्या मीदियस्तैनमांत लिफ्यातिक ग्ल्यांद, व सेल्युलर त्वचा, ह्यांस जातात.

### पोटाची एयोर्ता. अब्दामिनल एयोर्ता.

ही दायक्रम मधल्या एयोर्ताच्या छिद्रापाशीं पाठीच्या शेवटच्या मणक्याच्या अंगाच्या पुढल्या बाजूस सुरू होऊन, कण्याच्या किंचित डावीकडल्या बाजूनें कमरेच्या चवथ्या मणक्याच्या अंगाच्या डाव्या बाजूस उतरते. ह्या टिकाणीं विभागून तिजपासून दोन कामन इलियाक धमण्या निघतात.



**संबंध.** पुढें हिला वरतीं धाकटें ओमेंतम, पक्काशय, सिलियाक आक्सिस नामक धमनीच्या शाखा, व सोलर प्लेक्सस, हे भाग असतात; आणि खालीं स्प्लेनिक शीर, प्यांक्रीज, डाव्या मूत्रपिंडाची शीर, दूओदीनम ह्याचा आडवा भाग, मेजेंतरी, आणि एथोर्टिक प्लेक्सस, ह्या भागांनीं आच्छादित होते; मागें ही धमनी कमरेच्या मणक्यांपासून डाव्या लंबर शिरा, रिसेपत्याक्युलम कैलें, व थोऱ्यासिक दक्त, ह्या भागांनीं सोडविली आहे. उजवीकडे दायक्रमचा उजवा स्तंभ, खालची वीना केवा शीर, आजिगास मेजर शीर, थोऱ्यासिक दक्त, व उजवा सेमिल्यूनर ग्यांग्लियन ह्यांचा; आणि डावीकडे सिपथेटिक मज्जांतु, व डावा सेमिल्यूनर ग्यांग्लियन, ह्या भागांचा संबंध आहे.

पोटाची एथोर्ता धमनी कण्याच्या वक्रतेमुळें पुढच्या अंगाम गोलबाह्य आहे, व तिजपासून पुष्कळ शाखा निघाल्यामुळें तिचें आकारमान लवकर कमी होत गेलें आहे.

पोटाच्या एथोर्ताच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढ.

धाकटें ओमेंतम व पक्काशय.

सिलियाक आक्सिस व सोलर प्लेक्सस

ह्यांच्या शाखा.

स्प्लेनिक शीर.

प्यांक्रीज.

डावी गिनल शीर.

दूओदीनमचा आडवा भाग.

मेजेंतरी.

एथोर्टिक प्लेक्सस.

**उजवीकडे.**

दायक्रमचा उजवा स्तंभ.

खालची वीना केवा शीर.

वीना आजिगास.

थोऱ्यासिक दक्त.

उजवा सेमिल्यूनर ग्यांग्लियन.

**डावीकडे.**

सिपथेटिक मज्जांतु.

डावा सेमिल्यूनर ग्यांग्लियन.



**मागें.**

डाव्या लंबर शिरा.

रिसेपत्याक्युलम कैलें.

थोऱ्यासिक दक्त.

पाठीचा कणा.

**शास्त्रविद्येसंबंधी.** सिलियाक आक्सिस ह्या शाखेजवळ पोटाच्या एयोर्ता धमनीस अन्युरिजम हा विकार झाला असता, त्याचा धमनीच्या पुढच्या व मागच्या भागांत सारखा प्रसार असतो. पोटाच्या धमनीच्या मागच्या भागास अन्युरिजम झाले असता, मणक्यांचे शोषण होते, व डाव्या हैपोकांदियाक किंवा एपिग्यास्त्रिक देशांत स्फुरण पावणारे ह्मणजे उडणारे अवाळू उत्पन्न होते, व अन्नमार्गाच्या नळास विकार होतो. वेदना नेहमी असतात व त्या दोन प्रकारच्या असतात. पहिले स्फुल्यांकिनक मज्जातंतु व सोलर प्लेक्सस ह्यांवर दाब पडल्यामुळे पाठीत वेदना होतात. दुसरे लंबर मज्जातंतूवर दाब पडल्यामुळे कमर, वाढ्या, वृषण व अधःशाखा ( बहुधा डावी ), ह्यांत वेदना होतात. हे अवाळू पेरितोनियमच्या आशयांत किंवा त्याच्या मार्गे डाव्या हैपोकांदियाक देशांत किंवा मोठा आशय होऊन खाली **पूपार्तच्या** बंधनापर्यंत येऊन तेथे फुटते व मृत्यु घडतो.

सिलियाक आक्सिसजवळ ह्या धमनीच्या पुढच्या अंगास अवाळू झाले तर, पोटाच्या पक्काशय संबंधी देशांत, कमरेत किंवा पोटाच्या दुसऱ्या भागांत वेदना होतात, परंतु लंबर मज्जातंतूवर दाब नसल्यामुळे त्या दाबापासून घडणाऱ्या वेदना होत नाहीत. वांत, अग्निमांद्य, मलावृष्ट, ही होतात. हे अवाळू मार्गे कण्यापर्यंत जात नाही, व हे पेरितोनियमच्या आशयांत किंवा त्याच्या मार्गे किंवा क्वचित् दुओदोनमामध्ये फुटते.

पोटाची एयोर्ता धमनी अनेक वेळ बांधलेली आहे व जरी एकहि रोगी बरा झाला नाही, तरी एक दहा दिवस जगला, ह्यावरून बंधन लावल्यानंतर अजूबाजूने अभिसरण चालू होते ही गोष्ट निश्चित झाली. बंधन लावण्यास धमनी अनेक रीतीने काढता येते. सर **आस्तली कूपर** ह्यानी पहिल्याने ही धमनी बांधली. त्यानी लिनिया आल्बावरून छेद केला व पेरितोनियमचा पुढचा थर तोडून, अंतड्यांच्या वेढोळ्यांमधून पेरितोनियमच्या मागच्या थरापर्यंत जाऊन तोहि तोडला, व धमनी उघडी पाडून तिला बंधन लावले. साप्रत जे ह्या धमनीस बांधण्याचे उपाय मान्य आहेत, त्यांचे वर्णन पुढे कामन इलियाक धमनी वगैरेच्या संबधाने दिले आहेत, आणि ह्या उपायांत पेरितोनियमचा छेद केल्यावांचून बंधन लावता येते.

इन्तर्नल म्यामरीचा खालच्या एपिग्यास्त्रिकशी, खालच्या मेजेंतेरिकच्या वर बंधन लावले तर तिचा वरच्या मेजेंतेरिकशी व खाली लावले तर इन्तर्नल प्युदिकशी, व लंबर धमन्यांचा आंतल्या इलियाकशी संयोग होऊन, अभिसरण चालू होते.

पातळ मनुष्यांत ह्या धमनीवर बोटाने दाब घातल्याने, व पातळ तसेच जाड मनुष्यांत **लिस्तरचा** तूनिकेत लावल्याने रक्तसाव बंद करता येतो.

पोटांतील एयोर्ताच्या शाखा दोन प्रकारच्या आहेत. १. पोटाच्या अवयवांस वांटलेल्या. २. पोटाच्या भितीस वांटलेल्या.

## अवयवांस वांटलेल्या.

पचनेंद्रियांस पोषणाऱ्या.	{	सिलियाक आक्सिस .. ....	{	ग्यास्त्रिक .. पक्काशयाची.
		वरची मेजेंतेरिक.		हिप्यातिक. काळजाची.
		खालची मेजेंतेरिक.		स्लेनिक. .. डीहाची.

## पोटाच्या भिंतीम वांटलेल्या.

सुमारीनल ग्लांड हाच्या .. सुमारीनल.	क्रैनिक.
मूत्रपिंडाच्या. .... रीनल.	लंबर
अंडाच्या. .... स्पर्म्यातिक.	सेक्रामीदिया.

## सिलियाक आक्सिस.

हें आखूड व जाड काडें सुमारे अर्ध इंच लांब आहे, व हें दायक्रमच्या कांठाजवळ निघून पुढें गेल्यावर, स्नायुसून ग्यास्त्रिक, हिप्यातिक, व स्लेनिक, ह्यां शाखा निघतात.

**संबंध.** पुढें लहान ओमेंतम; उजवीकडे उजवा सेमिल्यूनर ग्यालियन व लोबस स्पिजिलिये; डावीकडे डावा सेमिल्यूनर ग्यालियन व पक्काशयाचें डावें शेवट; आणि खाली प्यांक्रीजचा वरचा कांठ.

**ग्यास्त्रिक** म्हणजे पक्काशयाची धमनी, ही तिहीं लहान आहे. ही ओमेंतमच्या दोहों थरांच्या मधून वर व डावीकडे पक्काशयाच्या कार्दियाक छिद्राकडे जाते. मग धाकल्या वांकणानें डावी कटून उजवीकडे पेल्वोगम जवळ येऊन, हिप्यातिक धमनीच्या पेल्वोरिक शाखेशीं अग्रसंयोग पावते. ही पक्काशय व इसाफगस ह्यांस पोषून, इसाफजियल धमन्या व स्लेनिक धमनीच्या शाखा, ह्यां बरोबर संयोग पावते. पक्काशयाच्या दोन्ही अंगांस हिच्या शाखा जातात.

**हिप्यातिक** म्हणजे काळजाची धमनी, ही पुढें वळण घेऊन धाकल्या ओमेंतमच्या दोहों थरांच्या मधून विन्सलोच्या छिद्राच्या पुढून काळजापर्यंत वर व उजवीकडे जाते. मग तिजपासून दोन शाखा निघतात, त्या काळजाच्या आडव्या चिरेत शिरून पोर्टल नळांत त्याच्या उजव्या व डाव्या गड्यांस वांटल्या जातात. ह्या धमनीस दक्तस कम्प्यूनिस कोलिदकस म्हणजे सामान्य पित्तवाहिनी व पोर्टल शीर, ह्यांचा संबंध आहे; त्यांत पित्तवाहिनी उजवीकडे, धमनी डावीकडे, आणि पोर्टल शीर दोहोंच्या मध्ये व मार्गे, असे आहेत.

हिप्यातिक धमनीच्या शाखा:—

**पैलोरिक** शाखा पक्वाशयाच्या पैलोरिक शेवटावर उतरते, मग लहान वांकणाने उजवीकडून डावीकडे जाऊन, ग्यास्त्रिक धमनीशी संयोग पावते.

**ग्यास्त्रोदूओदिनेलिस** ही आखूड शाखा पैलोरिसच्या मार्गे उतरून, विभागून हिच्या दोन शाखा होतात.

**ग्यास्त्रोएपिप्लैका** देवस्त्रा ही मोठ्या ओमेंतमच्या दोहों थरांच्या मधून मोठ्या वांकणाने उजवीकडून डावीकडे जाते, व मध्यावर स्लेनिक धमनीच्या ग्यास्त्रोएपिप्लैका सिनिस्त्राशी जुळते.

**प्यांक्रियातिको दूओदीनल** प्यांक्रिज व दूओदीनम, ह्यांस पोषिते. ही ह्या दोहों इद्रियांच्या मधून खाली उतरते, व खालच्या प्यांक्रियातिको दूओदीनलशी संयोग पावते. मनुष्याचे अंग भाजले असता दूओदीनम ह्यांतले वनर ह्याचे पिंड दाह पावतात, व क्षते पडून ती चरली म्हणजे ही धमनी फुटून मृत्युप्रद रक्तस्राव होतो.

**मिस्तिक** ही पित्ताशयास पोषिते, व हिप्यातिक शाखेपासून निघते. हिच्या दोन शाखा होतात, एक पित्ताशयाच्या मोठ्या अंगास व दुसरी पित्ताशय व काळोज, ह्यांच्या मध्ये वांटली जाते.

**स्लेनिक** ही सिलियाक आक्सिस हिच्या सर्व शाखांपेक्षा मोठी, व गती विषयी अगदी नागमोड आहे. ही स्लेनिक शिरसहर्वतमान क्षितिजाशी समांतर प्यांक्रिजच्या वरच्या कांठाच्या मागून डाव्या बाजूस जाऊन, झीहा जवळ विभागून हिच्या शाखा होतात, त्यांतून कित्येक हेलस मध्ये म्हणजे त्या इन्द्रियाच्या चिरेमध्ये शिरून, त्याच्या रचनेवर वांटल्या जातात. दुसऱ्या शाखा पक्वाशयाच्या मोठ्या शेंड्यावर वांटल्या जातात, आणि प्यांक्रियातिक शाखा प्यांक्रिज ह्यावर वांटल्या जातात. त्यांपैकी एक ह्या इन्द्रियाच्या वाहिनी सहवर्तमान जाते, तीस प्यांक्रियातिका म्याग्रा म्हणतात.

स्लेनिकच्या शाखाः—

**ग्यास्त्रिक शाखा**, पांच पासून सात असतात व पक्वाशयास पोषितात.

**डावी ग्यास्त्रोएपिप्लैका** ही पक्वाशयाच्या मोठ्या वांकणाने डावीकडून उजवीकडे येऊन, हिप्यातिक धमनीच्या उजव्या ग्यास्त्रोएपिप्लैक शाखेशी जुळते.

**प्यांक्रियातिक** ह्या पुष्कळ शाखा स्लेनिक धमनीपासून ती प्यांक्रिजच्या वरच्या कांठाच्या मार्गे असतां निघतात, ह्या पैकी प्यांक्रियातिका म्याग्रा ही सर्वांत मोठी असती व प्यांक्रिजच्या डाव्या शेवटाजवळ निघून डावीकडून त्या पिंडाच्या वाहिनी (प्यांक्रियातिक दक्त) सह उजवीकडे येती व प्यांक्रियातिको दूओदीनलच्या शाखांशी संयोग पावती. हिच्या शाखा प्यांक्रिजच्या द्रव्यास जातात.

## वरची मेजेतेरिक धमनी.

ही सिलियाक आक्सिस पासून चार लैन खाली निघून, पुढें प्यांक्रिज व मार्गे दूओदीनम ह्याचा आडवा भाग, ह्यांच्या मधून पुढें जाऊन, उजव्या इलियाक खांचेंत उतरून हिची कमान होते. ह्या कमानीचें गोलबाह्य अंग डावीकडे, पुढें, व खाली, झुकलें आहे, आणि गोलांतरता उजवीकडे, मार्गे, व वर, झुकली आहे. ह्या धमनीच्या संगतीस वरची मेजेतेरिक शीर असते. ही धमनी मेजेतरीच्या दोहों थरांच्या मधून जाते. दूओदीनमचा पहिला भाग खरीज करून लहान अंतडें, मोठ्या अंतड्याचे मीकम, चढवें कोळन व आडवें कोळन हे भाग, वर्मिफार्म अपेंडिक्स व इलियोमीकल वाल्व, ह्यांम हिच्या शाखा जातात.

ह्या धमनीच्या शाखा:—

**खालची प्यांक्रियातिको दूओदीनल**, प्यांक्रिज व दूओदीनम ह्यांम पोषून, हिप्यातिकच्या वरच्या प्यांक्रियातिको दूओदीनल शाखेशी जुळते.

**व्याजा इननेस्तेना तिन्युडम** ह्या १२ पासून १५ असतात, व धमनीच्या गोलबाह्य अंगापासून निघून जजूनम व इलियम ह्यांम पोषितात, व त्यांचा संयोग होऊन ओळीनेच कमानी होतात, त्यांच्या तीन पासून चार ओळी असतात, आणि त्यांपासून शाखा निघून अंतड्याच्या पडद्यांम वांटल्या जातात.

**इलियोकालिक**, ही वरच्या मेजेतेरिक धमनीच्या गोलांतर अंगापासून निघते, व मेजेतरीच्या दोहों थरांच्या मध्ये असते. ही विभागून हिच्या दोन शाखा होतात. त्यां पैकीं एक खाली जाऊन वर सांगितलेल्या शाखांतून शेवटलीशीं जुळते, व दुसरी वर जाऊन उजव्या कालिक शाखेशी जुळते. अशा ह्या शाखांच्या दोन कमानी होतात त्यांपासून निघणाऱ्या शाखा इलियम, मीकम, व त्याचा अपेंडिक्स, इलियोमीकल व इलियोकालिक हे पडदे, इतक्या भागांस पोषितात.

**उजवी कालिक** शाखा वरचीच्या वरती निघून, पेरितनियम त्वचेच्या मागून उजव्या बाजूस जाऊन विभागली जाते. हिची चढती शाखा मधल्या कालिकशीं व उतरती इलियोकालिकशीं जुळून कमानी होतात, त्यांपासून शाखा जाऊन चढत्या कोलनास पोषितात.

**मधली कालिक** वरलीच्या वर निघते, व विभागून दोन शाखा होतात, त्यांपैकीं एक उजवीकडे जाऊन उजव्या कालिकशीं, व दुसरी डावीकडे जाऊन खालच्या मेजेतेरिक धमनीच्या डाव्या कालिकशीं, अशा जुळतात. ह्या

संयोगानें झालेल्या कृमानीपासून आडव्या कोलनास शाखा जातात. ह्या धमनीच्या शाखा पेरितनीयमच्या दोन थरांच्या मध्ये असतात.

### खालची मेजेतेरिक धमनी.

ही वरची मेजेतेरिक हिच्या खालीं एयोर्ताच्या डाव्या बाजूपासून निघून, डाव्या इलियाक खांचेंत खालीं जाते, व मीजेरेक्तम ह्याच्या दोन थरांच्या मधून वरची हेमरैदल ह्या नांवानें कटिरामध्ये उतरते. पोटाची एयोर्ता संपते, त्या ठिकाणापासून दोन इंच वरतीं ही धमनी निघते.

ह्या धमनीच्या शाखा :—

डावी कालिक शाखा डावीकडे जाते, व तिजपासून एक चढती शाखा निघते, ती मधल्या कालिक शाखेशीं अग्रसंयोग पावते, व एक उतरती शाखा निघते, ती सिग्मैद धमनीशीं अग्रसंयोग पावते, आणि ह्या योगानें झालेल्या कृमानीपासून उतरत्या कोलनास पोषणाच्या शाखा जातात.

सिग्मैद धमन्या सिग्मैद फ्लेक्सर ह्याला पोषण्यास खालीं उतरतात, आणि वर सांगितलेल्या शाखेशीं व वरच्या हेमरैदल धमनीशीं संयोग पावतात. सिग्मैद धमन्या कधीं कधीं एक व कधीं कधीं दोन पासून चार असतात.

वरची हेमरैदल ही रेक्तमला पोषून, आंतली इलियाक व आंतली प्यूदिक ह्या धमन्यांच्या शाखांशीं संयोग पावते. ही धमनी रेक्तमच्या मागल्या अंगानें उतरते, व शेवटीं हिच्या दोन शाखा होतात. ही डावी कामन इलियाक धमनी व शीर, आणि युरेतर, ह्यांच्या पुढून जाते. वरची हेमरैदल धमनी रेक्तमच्या मार्गे सेक्रमच्या मध्यावर विभाग पावते. हें विभागस्थान गुदाच्या छिद्रापासून सुमारे एका बोटाच्या लांबी इतकें ह्मणजे सरासरी चार इंच असतें. रेक्तमला विकार झाल्यामुळे शस्त्रोपाय करणें झाल्यास ह्या स्थानाच्या वरतीं कापण्याच्या भरीस पडूं नये कारण ही धमनी तुटण्याचा संभव असतो.

सुमारीनल धमन्या एयोर्तापासून निघून, सुमारोनल क्याप्स्युलास पोषण्यास प्रत्येक बाजूस वर व बाहेर जातात, आणि सुमारीनल क्याप्स्यूल ह्याच्या खालीं आल्यावर ह्यांपासून शेवटील शाखा निघतात त्या, सुमारीनल क्याप्स्यूल ह्यांस वांटल्या जातात आणि फ्रेनिक व रीनल ह्या धमन्यांपासून त्या पिंडांस आलेल्या शाखांशीं संयोग पावतात.

रीनल ह्या धमन्या बाहेरल्या अंगास मूत्रपिंडाकडे वळून विभागून त्यांच्या चार पासून पांच शाखा होतात, ह्या त्या इंद्रियाच्या चिरेमधून त्याच्या द्रव्यांत शिरून त्यास पोषितात. उजवीकडची धमनी डावीपेक्षां लांब आहे. प्रत्येकीचा झोंक क्षितिजसमांतर बाहेर असतो, व ह्यांचा एयोर्ता धमनीशीं काटकोण होतो.

**रूपम्यातिक** ह्या दोन लहान, लांब, व पातळ धमन्या, एयोर्ताच्या पुढल्या अंगापासून रीनल धमन्याच्या खाली निघून, अंडाच्या रज्जूमहवर्तमान पोटाच्या अंगठी सारख्या छिद्रामधून पुरुषाच्या शरीरांत अंडास जाऊन, त्यांचें पोषण करतात. स्त्रियांत त्या पोटाच्या बाहेर न पडतां त्यांचे अंडाशय, फेलोपियन नळ्या, व गर्भाशय, ह्या भागांस पोषितात. ह्या धमन्या तिरण्या खाली व बाहेर पेरितनियमच्या मागून व पुंरंतरच्या पुढून जातात, आणि सो-अस म्याग्रस स्नायूवर टेंकतात. उजवी, खालच्या वीना केवाच्या पुढें, व डावी, सिगमैड ड्रेक्सरच्या मार्गे असते. पेल्विसच्या कांठाजवळ आल्यावर त्या बाहेरील इलियाक धमनीच्या पुढून जाऊन, व्यक्तीभेदानुगेंधें वांटल्या जातात. स्त्रीच्या शरीरांत ह्या कटिराच्या विवराच्या बाहेर पडत नार्हींत आणि अंडाशय, फेलोपियन नळ्या, व गर्भाशय, ह्यास वांटल्या जातात व गर्भाशयाच्या दुसऱ्या धमन्यांशीं संयोग पावतात. स्त्रीच्या ह्या धमन्यास ओवेरियन लक्षणतात व ह्या ब्राद लिगमेंतच्या दोन थरांच्या मधून जातात.

**फ्रेनिक धमन्या** एयोर्ताच्या पुढच्या अंगापासून निघून, त्यांच्या शाखा दैक्रमच्या खालच्या अंगास जाऊन त्यास पोषितात, आणि आंतली म्यामरी व पोटाच्या दुसऱ्या धमन्या, ह्यांच्या शाखांशीं संयोग पावतात. ह्या धमन्या एकाच स्थानीं एयोर्ताच्या पुढच्या अंगापासून सिलियाक आक्सिसमच्या खाली किंवा सिलियाक आक्सिसपासून निघतात, अथवा एक एयोर्तांपासून व दुसरी रीनल धमनीपासून, अशा निघतात. उजवी ही काळीज व वीना केवाचें छिद्र ह्यांच्या मागून जाती आणि त्या छिद्राच्या उजवी कडून पुढें येऊन दुभागती व दोन शाखा होतात. आंतली शाखा समोरच्या धमनीच्या आंतल्या शाखेशीं व मस्क्युलोफ्रेनिकशीं संयोग पावती आणि दायक्रमच्या जाती. बाहेरली शाखा बाहेर वळून इन्तरकास्तलशीं जुळती. डावी फ्रोनिक, इसाफगसच्या मागून व डावीकडून जाऊन उजवीप्रमाणेंच विभाग पावून संपती आणि इसाफगसला शाखा देती. उजवीपासून वीना केवाला शाखा जातात. दोन हिपासून दैक्रमला व सुमारीनल क्याप्स्यूलला शाखा येतात.

**लंबर धमन्या** चार आहेत, त्या एयोर्ताच्या मागल्या अंगापासून निघून, मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांच्या मधील जाग्यांत बाहेर जातात, आणि तेथें त्यांचे पोटाचा, व पाठीचा, असे दोन भाग होतात. पाठीकडची शाखा पाठीचें कातडें पोषून, इन्तरकास्तल धमन्यांच्या पाठीकडे गेलेल्या शाखांशीं जुळते, व आरंभी एक कण्यासंबंधी शाखा निघते, ती कण्याच्या नळांत शिरून तेथील भाग पोषून, दुसऱ्या शाखेशीं संयोग पावते. मत्थेक शाखेचे दोन विभाग होतात, वरचा वरच्या व खालचा खालच्या मणक्याच्या मागच्या अंगावर जातो आणि समोरच्या त्याच शाखांशीं संयोग होऊन कमानी

होतात. पोटाकडची शाखा क्वाड्रेतस लंबरम स्नायूच्या मागून, पोटाच्या स्नायूंमध्ये शिरून, दुसऱ्या धमन्याशी संयोग पावते; त्या इन्तर्नल म्यामरी, एपिग्याल्लिक, इन्तरकास्तल, इलियो लंबर व सर्ककेक्स इलिये, ह्या होत.

मधली सेक्रल धमनी एयोर्ताच्या मागल्या अंगास तिच्या दुभागण्याच्या स्थानालगत निघून, कमरेच्या शेवटल्या मणक्याच्या पुढून, सेक्रमच्या पुढल्या अंगाने काक्सक्सच्या वरच्या भागापर्यंत जाते; व रेक्तमला पोषिते. कांहीं शाखा पुढील सेक्रल छिद्रांमधून मार्गें जातात. ह्या धमनीच्या शाखांच्या लयांतरल सेक्रल धमन्यांशी संयोग होतो.

### कामन इलियाक धमन्या.

कामन इलियाक ह्या दोन धमन्या सुमारे दोन दोन इंच लांब आहेत. ह्या कमरेच्या चवथ्या मणक्याच्या डाव्या बाजूस एयोर्ताच्या दुभागापासून, खाली व बाहेर कमरेच्या शेवटच्या मणका व सेक्रम ह्यांच्या मधील पदार्थापर्यंत जातात, व तेथे त्यांपासून आंतली, व बाहेरली, अशा दोन इलियाक धमन्या निघतात. पहिली कटिरामधले अवयव, व त्याच्या भितो, ह्यांना पोषिते, आणि दुसरी अधः शोषिस पोषिते.

उजवी कामन इलियाक ही पुढे, पेरितोनियम, अंतर्डी व सिपथेटिक मज्जांतु ह्यांनी आच्छादिली आहे, व हिजवरून मूत्रवाहिनी जाते; मार्गे, ही कमरेच्या मणक्यांपासून दोनहि कामन इलियाक शिरांनी सोडविली आहे. हिच्या उजव्या बाजूस अथवा बाहेरल्या अंगास, वरती उजवी कामन इलियाक शीर व खालची वीना केवा शीर, व खाली सोअस स्नायु, ह्या भागांचा संबंध आहे.

डावी कामन इलियाक धमनी पुढे, पेरितोनियम, सिपथेटिक मज्जांतु, रेक्तम, व वरची हेमरैदल धमनी, ह्यांनी आच्छादिली असून, हिच्या दुभागण्याच्या ठिकाणी मूत्रवाहिनी हिजवरून जाते. बाहेरच्या बाजूस हिला सोअस म्याग्नस स्नायूचा संबंध आहे. डावी इलियाक शीर धमनीच्या कांहीं भागास आंत, व कांहीं भागास खाली असते.



कामन इलियाक धमन्यांच्या संबंधांची कोटकें.

पुढें.  
पेरितनियम.  
लहान अंतर्दें.  
सिपथेतिक मज्जातंतु.  
युरेतर.

पुढें.  
पेरितनियम.  
सिपथेतिक मज्जातंतु.  
रेक्तम.  
वरची हेमरैदल धमनी.  
युरेतर.

उजवी  
कामन इलियाक  
धमनी.

बाहेर.  
वीनाकेवा.  
उजवी कामन  
इलियाक शीर.  
सोअस स्नायु.

आंत.  
डावी का-  
मन इलि-  
याक  
शीर.

डावी कामन  
इलियाक  
धमनी.

बाहेर.  
सोअस  
स्नायु.

मागें.  
उजवी व डावी कामन  
इलियाक ह्या शिरा.

मागें.  
डावी कामन इलियाक  
शीर.

**विशेष प्रकार.** कामन इलियाक धमन्यांच्या आरंभ व शेवट हे नेहमीच्या स्थानाच्या वरती किंवा खाली असतात. ह्या धमन्यांच्या आरंभ बहुधा कमरेच्या चवथ्या मणक्याच्या डाव्या बाजूस होतो, व हें स्थान इलियमच्या शिराचे अत्यंत उंच भाग जुळविणाऱ्या आठव्या रेषेच्या सपाटीवर असतें, स्मृण नारीच्या किंचित खाली व डाव्या बाजूस ह्या स्थानापासून रेषा काढून, ती प्रत्येक बाजूस पृष्ठातच्या बंधनाच्या मध्यापर्यंत नेली असता, ती बाहेरील इलियाक धमनीची मार्गदर्शक होती. ह्या धमनीची अत्यंत ज्यास्ती डावी साडे चार इंच, व अत्यंत कमी डावी अर्धइंचाहूनहि कमी असती. हिची डावी कमी असल्यास बाहेरील व आतील इलियाक धमन्यांची डावी ज्यास्ती, व हिची ज्यास्ती असल्यास त्यांची कमी असती.

**शस्त्रविद्येसंबंधी.** आंतल्या किंवा बाहेरच्या इलियाक धमनीस अन्धुरिजम हा विकार झाला, अथवा त्यापासून रक्तस्त्राव, अथवा मोठी फार वरती तोडल्यानंतर केवळ धमनीपासून मागाहून रक्तस्त्राव होऊं लागला तर, ह्या धमनीस बंधन लावणें अवश्य पडतें. नारीच्या डाव्या बाजूपासून एक उद खाली व बाहेर इलियमच्या पुढच्या वरच्या कंठकतुल्य भागाकडे व त्यापासून दोन इंच वरती इतका आणावा, व तसाच पुष्पासृज्या बंधनार्थी समांतर व त्याच्या मध्याच्या जवळ आणावा. पोटाचे स्नायु कापल्यानंतर त्रान्सवर्सेलिस पयाशिया जपून तोडावा. मग पेरितनियम व युरेतर हे भाग बाजूस सारून सेकोइलियाक संधि चापचून पाडवा, स्मृजे धमनी सांपडती ती शिरापासून जपून वेगळी करून बंधन लावावें. धमनी फार आरवूड असली तर, बाहेरली व आतली

इलियाक ह्या दोनही धमन्यांस आरंभाजवळ बंधन लावार्हे. ह्याच ठेदांन ह्या शेवटीच दोन धमन्या बांधता येतात.

कामन इलियाकला बंधन लावल्यावर मधल्या हेमरैडलचा वरच्या हेमरैडलशी, पु-  
तेरनचा ओवेरियनशी, विसैकलचा परस्परांशी, ज्यातरल सेकलचा मधल्या सेकलशी, ए-  
पिग्यास्त्रिकचा इन्तर्नल म्यामरी, इस्तरकास्तल व लंबर ह्यांशी; इलियोलंबरचा शेवटल्या लै-  
बरशी, ग्लुतियलचा सेकलच्या मागच्या शाखांशी; आणि आबत्युरेतरचा परस्परांशी व ह्या  
लच्या एपिग्यास्त्रिकशी व आंतल्या सर्केफलेक्सशी संयोग असतो, त्यानें अभिसरण चालते.

### आंतली इलियाक धमनी.

आंतली इलियाक धमनी ही पेल्विसच्या भिंती, त्यांतले अवयव, प्रजोत्पत्ती-  
चीं इंद्रियें, व मांडीची आंतली बाजू, ह्या भागांस पोषिते. ही सुमारे दीड इंच  
लांब आहे, व कामन इलियाक धमनीच्या दुभागापासून मोठ्या सेक्रोसाया-  
तिक छिद्राच्या वरच्या कांठापर्यंत खाली जाऊन, विभागून हिचीं पुढचे व मा-  
मागचे अशीं दोन कांडी होतात; आणि कांहीं अंशीं बंद पडलेली हैपोग्यास्त्रिक  
धमनी हिच्या शेंड्यापासून मूत्राशयाच्या शेंड्यापर्यंत जाते. ह्या शेवटच्या  
भागापासून नाभीपर्यंतहि हिला हैपोग्यास्त्रिक धमनी म्हणतात, व हीतून अ-  
भिसरण अगदीं बंद असतें. हा भाग नालेच्या पाठीमागचा होय; आणि  
गर्भावस्थेंत वारंवार वांटल्या जाणाऱ्या धमनीचा प्रौढावस्थेंत हा शेष असतो.  
पोटाच्या बाहेर पडल्यावर ह्या धमनीस अंबलैकल धमनी म्हणतात.

संबंध. पुढें मूत्रवाहिनी, व पेरितोनियम; मागे आंतली इलियाक शीर, लं-  
बोसेकल मज्जातंतु, व पैरिफार्मिस स्नायु; आणि बाहेरल्या बाजूस सोअस म्या-  
ग्रस स्नायु; असे संबंध असतात.

आंतल्या इलियाक धमनीच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

पेरितोनियम.

युरेतर.

बाहेर.

सोअस म्याग्रस स्नायू

(आंतली इलियाक  
धमनी.

भागें.

आंतली इलियाक शीर.

लंबोसेकल मज्जांतु.

पेरिफार्मस स्नायू.

**विशेष प्रकार.** लांबी बहुधा एक इंच पासून दीड इंच असती. ही धमनी ने-  
हमीपेक्षा आरवूड असण्याबद्दल बहुधा अधिक लांब असती. अग्यंत ज्यास्ती लांबी  
तीन इंच, व अग्यंत कमी अर्ध इंच पाहण्यांत आहे. विभागस्थान मेकमच्या वरचा का-  
ठ व सेक्रोसायातिक छिदाचा वरचा कांठ, ह्यांच्या मध्ये कोठे तरी असते. एका बाजूची  
धमनी आरवूड व दुसऱ्या बाजूची लांब, असेंहि कधी कधी पाहण्यांत येते.

**शास्त्रविद्येसंबंधी.** आंतल्या इलियाक धमनीच्या शाखांपासून रक्तस्त्राव किंवा  
स्थोस अन्युरिजम हा विकार झाला असतां, ह्या धमनीला बंधन लाववें लागतें. कामन  
इलियाक धमनी बांधण्यास जसा छेद करावा लागतो, तसाच ही धमनी बांधण्यासाठीं  
करावा लागतो. कातवें, पोटाचे स्नायू व प्याशिया, हे भाग तोडल्यानंतर, पेरितोनी-  
यम व युरेतर हे भाग बाजूस सारावें व बंधन लाववें. आंतली इलियाक शीर मागे व  
उजव्या धमनीच्या किंचित् बाहेरल्या बाजूस असतो. धमनी फारच आरवूड असली  
तर, बंधन आंतली व बाहेरली इलियाक ह्यांच्या आरंभी किंवा कामन इलियाक धमनीस  
लावावें.

आंतल्या इलियाक धमनीस बंधन लावल्यावर तिच्या शाखांचा समोरच्या धम-  
नीच्या शाखांशी, आणि बाहेरील इलियाक, फेमरल व पोटाची एयोर्ता धमनी, ह्यांच्या  
शाखांशी संयोग असतो त्यानें अभिसरण चालूं ह्मणें. निरनिराळ्या शाखांचे संयोग  
कसकसे होतात ते कामन इलियाक धमनीच्या बंधनाच्या संबंधानें सांगितलेंच आहेत.

पुढच्या भागाच्या शाखाः—

वरची विसैकल मूत्राशय वास देफरन्स व मूत्रवाहिनी ह्यांना पोषिते.  
जी शाखा वास देफरन्सला जाती तिला वास देफरन्सची धमनी ह्मणतात.

मधली विसैकल मूत्राशय व विसिक्युली सेमिनेलिस ह्यांना पोषिते.

खालची विसैकल मूत्राशय प्रोस्तेत ग्ल्यांद व विसिक्युली सेमिनेलिस ह्यांना पोषिते.

मधली हेमरैदल रेक्तमला पोषिते व दुसऱ्या हेमरैदल धमन्यांशी संयोग पावती.

युतरेन गर्भाशयाला पोषिते. ही शाखा आंतल्या इलियाकच्या पुढच्या विभागापासून निघून, ब्राद लिगमेंतच्या दोहों थरांच्या मधून गर्भाशयाच्या बाजूवरून वरच्या अंगाम येती, व गर्भाशयाच्या द्रव्यास वांटली जाऊन ओव्हेरियन धमन्यांशी संयोग पावती. मूत्राशयास व युरेतर ह्या मूत्रवाहिनीस हिच्या शाखा जातात.

वेजैनल योनीम पोषिते. वेजैनल ही पुरुषाच्या शरीरांतल्या मधल्या विमैकल धमनी माग्वी आहे. ही योनीच्या द्रव्यास वांटली जाऊन, कित्येक शाखा मूत्राशय व रेक्तम ह्या भागांस जातात.

आब्त्युरेतर धमनी सामान्यतः आंतल्या इलियाकच्या पुढच्या विभागापासून निघते, परंतु अनेक वेळी ही मागच्या विभागापासूनहि निघते. मग पुढें जाऊन आब्त्युरेतर छिद्राच्या वरच्या कांठास जी खांचणी आहे, तीतून कटिगच्या बाहेर पडते, आणि आंतली व बाहेरची अशा दोन शाखा हिजपासून निघतात; त्या आब्त्युरेतर छिद्रास वेढा घालून परस्परांशी, व आंतल्या सर्कप्लेक्स धमनीच्या शाखांशी संयोग पावतात. ह्यांपासून मांडीच्या स्नायूम व खुव्याम शाखा जातात. आंतली शाखा आब्त्युरेतर छिद्राच्या आंतल्या कांठानें वेढा घालून बाहेरल्या शाखेशी व आंतल्या सर्कप्लेक्स धमनीशी संयोग पावती. हिजपासून आब्त्युरेतर, पेक्किनियस, सर्व आदत्तर स्नायु, व ग्यार्सलिस, ह्यांस शाखा जातात. बाहेरील शाखा आब्त्युरेतर छिद्राच्या बाहेरील कांठास वेढा घालून, खालचा जुमेलस व कद्रितस फेमरिस ह्यांच्या मध्ये शिरून, सायातिक धमनीशी संयोग पावती. ह्या धमनीचा आंतल्या शाखेशी व आंतल्या सर्कप्लेक्स धमनीशी संयोग होतो. आब्त्युरेतर स्नायूस हिच्या शाखा जातात व एक शाखा ऊरुसंधीत जाती, ती रौंद लिगमेंतवरून जाऊन ऊर्वस्थीच्या डोक्यापर्यंत पोहचती.

कटिराच्या विवरांत असतां, आब्त्युरेतर धमनीपासून मूत्राशयास शाखा जाती, तिला विसैकल म्हणतात. इलियाक ही शाखा त्याच नांवाच्या खांचेंत जाऊन, इलियाक स्नायु व अस्थि, ह्यांस वांटली जाऊन इलियोलंबर शी संयोग पावती. प्युबिक शाखा प्युबिसकडे जाऊन, समोरच्या त्याच शाखेशी व खालच्या एपिग्यास्त्रिकशी संयोग पावते.

**विशेष प्रकार:** दुसरे तीन शवांपैकीं दोहोंत ही धमनी आंतल्या इलियाकच्या-

सून निषती, साडेतीनपैकीं एकांत एपिग्यास्त्रिकपासून निषती; बाह्यतरापैकीं एकांत दोन मुळ्यांनीं एपिग्यास्त्रिक व आंतली इलियाक ह्यांपासून निषती; व ह्याच मानानें बाहेरील इलियाकपासून निषती. एपिग्यास्त्रिकपासून निघाली असतां ती बाहेरील इलियाक शिरेच्या आंतल्या अंगून नीट खालीं जाऊन आबत्युरेतर छिद्रांत शिरती. व फेमरल रिंगच्या बाहेर असती, तेव्हा मांडीतल्या अंतर्गळासंबंधी छेद केला असतां ही तुटण्याचा मुळींच संभव नसतो. परंतु ही अशीच निघाल्यानंतर **गिबर्नातिच्या** बंधनाच्या मोकळ्या काठानें खालीं उतरलेली असली ह्मणजे फेमरल रिंगच्या आंत असती, व मांडीच्या अंतर्गळाच्या संबंधानें जो वर व आंत छेद करावा लागतो, त्यांत निःसंशय तुटती.

**आंतली प्यूदिक** धमनी आंतल्या इलियाक धमनीच्या शेवटील दोन शाखांपैकीं लहान होय. ही पेरिफार्मिस स्नायूवरून मोठ्या सेक्रोमाय्यातिक छिद्राच्या खालच्या कांठाकडे खालीं व बाहेर वळून, पेरिफार्मिस व कार्मिस-जियस ह्या स्नायूंच्या मधून बाहेर पडते, आणि इस्क्रियमच्या कंठकतल्य भागावरून धाकट्या सेक्रोमाय्यातिक छिद्रांतून पुनः कांठागम्यें शिरते. नंतर ही इन्तर्नल आबत्युरेतर स्नायूवरून इस्क्रियमच्या उंचवट्यापासून दीड इंच वर रेंमसच्या आंतल्या अंगानें पुढें व वर जाऊन, पेरिगनियमच्या खोल फ्याशियाचा मागला थर विधून प्यूबिसच्या रेंमसच्या आंतल्या कांठानें जाऊन, शेवटीं पेरिनियमच्या खोल फ्याशियाचा पुढ्या थर विधिते. आणि शिश्नाच्या पाठीची व कार्पस क्यावर्नोजिम ह्याची अशा हिच्या शेवटच्या दोन शाखा निघाल्यावर संपते.

आंतल्या प्यूदिकच्या शाखाः—

**बाहेरच्या किंवा खालच्या हेमरेदल** आंत शिरून इस्क्रियॉरिक्त खांचेंतल्या स्नायूस व कातड्यास पोषितात. ह्या दोन किंवा तीन असतात.

**उथळ पेरिनियल** शाखा, वृषण व पेरिगनियमचे स्नायु ह्यांस पोषिते.

**आडवी पेरिनियल** ( ट्रान्सवर्सस पेरिनिंग ) आंत वळून त्याच नांवाच्या स्नायूस पोषिते.

**बल्बची** शाखा आंत जाऊन युरीश्राच्या बल्बास पोषिते.

**शेवटच्या** शाखा शिश्न व कार्पस क्यावर्नोजिम, ह्यांस पोषितात. स्त्रियांमध्ये त्या गर्भाशय, योनि, व उपस्थ, ह्यांस पोषितात. कांठाच्या आंत असतां प्यूदिकच्या कित्येक शाखा स्नायूस व मज्जातंतूस जातात.

वरील शाखा क्रमानेंच मागून पुढें निघत जातात. उथळ पेरिनियल ही शाखा फ्याशियाच्या खालून आंत वळून इरेक्टर पिनिस, अक्सेलेरेतर युरैनी व ट्रान्सवर्सस पेरिनिंग ह्यांनीं मर्यादलेल्या त्रिकोणाकार स्थानांत येती व ह्या स्नायूस वांटली जाती आणि शेवटीं वृषणाच्या व पेरिनियमच्या कातड्यास जाती. आडवी पेरिनियल, प्यूदिकपासून अथवा वरच्या शाखेपासून निघून, गुद व

बल्लव ह्यांच्या मधील भागांस वांटली जाती. बल्लवची धमनी आखूड परंतु फार मोठी असती आणि ही प्युदिकपासून फार मार्गे निघाली असतां मूतखड्डा काढतांना तुटती. ही पेरिनियमच्या खोल फ्याशियाच्या दोन थरांच्या मध्ये असती व हिजपासून एक शाखा कौपरच्या ग्ल्यांदला जाती. शेवटच्या शाखांपैकी शिश्नास जाती तिला दार्सल अर्तरी आफ् पिनिस व दुसरीस अर्तरी आफ् कार्पस क्यावरनोजम म्हणतात.

प्युदिक धमनी कधी कधी नेहमीपेक्षा लहान असती, अथवा तिच्या एक किंवा दोन शाखा तिजपासून निघत नाहींत. हिची उयळ पेरिनियल किंवा बल्लवची धमनी होती. अशा प्रसंगी ही मोठ्या सायातिक छिद्रांतून बाहेर पडण्याच्या पूर्वी हिजपासून आक्सेसरी प्युदिक ही शाखा निघती, ती मूत्राशयाच्या बुडाने प्रास्तेतला जाती आणि हिजपासून प्युदिकच्या शेवटच्या शाखा निघतात.

सायातिक ही आंतल्या इलियाक धमनीच्या शाखांपैकी मोठी धमनी मोठ्या सेक्रोसायातिक छिद्रांतून पैरिफार्मिस स्नायूच्या खालून, तो स्नायु व काक्सिजियस ह्यांच्या मधून पेल्विसच्या बाहेर पडते; ग्लूतियस म्याक्सिमस स्नायूच्या आच्छादनाखाली सायातिक मज्जांतूसह वर्तमान मोठा त्रोक्यांतर, व इस्क्रियमचा उंचवटा, ह्यांच्या मध्ये उतरते; आणि तिच्या शाखा मांडीच्या खुल्याच्या मागल्या बाजूच्या खोल स्नायूस जातात. कांहीं लहान शाखा खुल्याच्या क्याप्स्युलर बंधनासहि जातात.

कटिगच्या विवरंत असतां ही पैरिफार्मिस, काक्सिजियस, व लेवेतर एने, ह्या स्नायूस शाखा देती. कित्येक हेमरेदल शाखा निघतात त्या रक्तमला जातात, व कधी कधी मधल्या हेमरेदल धमनीची जागा घेतात. कटिराच्या बाहेर निघणाऱ्या शाखाः—

काक्सिजियल शाखा आंत वळून मोठ्या सेक्रोसायातिक बंधनार्चे विधन करून ग्लूतियस म्याक्सिमस, कातडे व काक्सिक्सला आच्छादणारे दुसरे भाग, ह्यांस वांटली जाती.

खालच्या ग्लूतियल ह्या तीन अथवा चार शाखा ग्लूतियस म्याक्सिमस स्नायूस जातात.

कामिस नर्वे इस्क्रियादिसै ही मोठ्या सायातिक मज्जांतूसह जाऊन त्यास वांटली जाती, व मांडीच्या खालच्या भागापर्यंत पोहचती.

मस्क्युलर ह्या ऊरुसंधीच्या मागल्या अंगावरच्या स्नायूस जातात व ग्लूतियल, आंतली व बाहेरली सर्क्लेक्स, आणि वरच्या परफोरेटिंग, ह्यांशी संयोग पावतात.

अर्तिक्युलर शाखा, ऊरुसंधीच्या आच्छादनास म्हणजे क्याप्स्युलर बंधनास जातात.

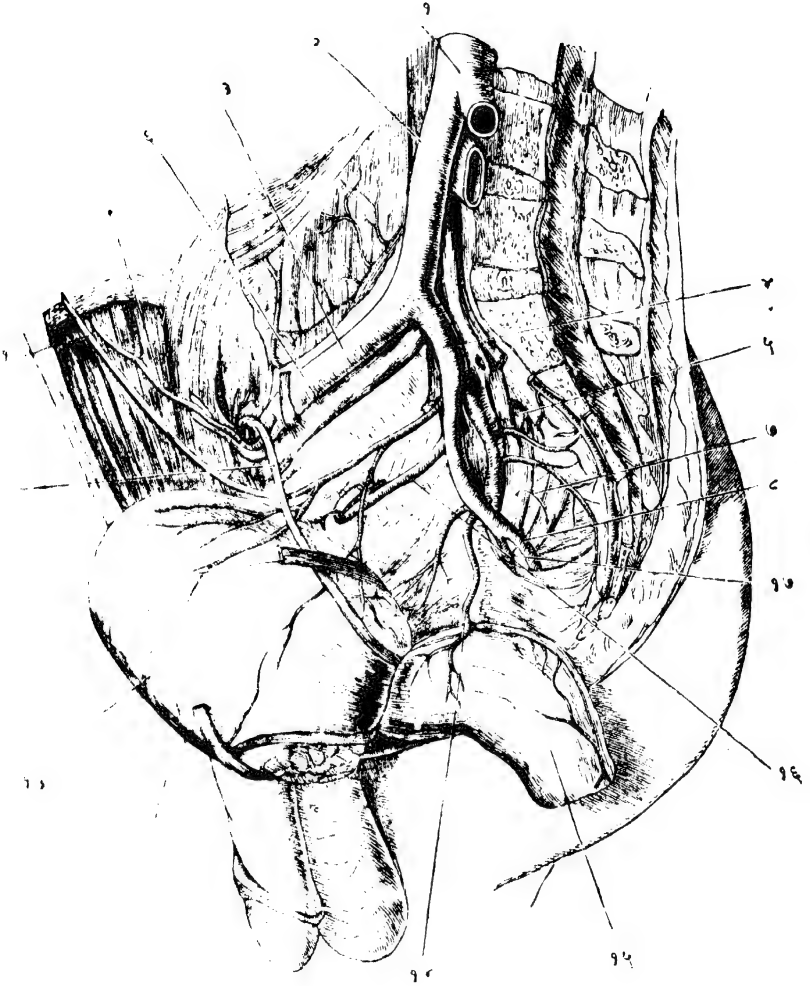
**ग्लूतियल धमनी** आंतल्या इलियाक धमनीच्या सर्व शाखांहून थोर आहे, व ही तिच्या मागल्या कांड्याचा चालू भाग आहे. ही मोठ्या मेक्रो-सायातिक छिद्राच्या वरच्या भागाकडे खाली जाऊन, पॅरिफार्मिस स्नायूच्या कांठावरून कटिगच्या बाहेर पडते, आणि विभागून हिजपामन दोन शाखा निघतात, त्या ग्लूतिऐ स्नायूस पोषितात. कटिगमध्ये ही शेजारच्या स्नायूस पोषिते. शेवटी ही मांडीचा खुबा पोषून, बाहेरल्या सर्कफ्लेक्स धमनीशी अग्रसंयोग पावते.

कटिगच्या आंत हिजपामन इन्फेक्स, पॅरिफार्मिस, आबयुंनर इन्फेक्स ह्या स्नायूस शाखा जातात व एक शाखा इलियम अस्थीम जातो. कटिगच्या बाहेर ज्या दोन शाखा निघतात त्यांम उथळ व खोल अशीं नांवे आहेत. उथळ शाखा ग्लूतियस म्याक्सिमस स्नायूच्या जाऊन, विभागती व कित्येक शाखा त्या स्नायूस जातात, आणि बाकीच्या शाखा त्या स्नायूच्या आगे भीच्या तेंदनाचें विधन करून उथळ होतात; मग त्या मेक्रमला आच्छादणाच्या कातड्याम वांटल्या जाऊन, मेक्रल धमन्यांच्या मागल्या शाखांशी संयोग पावतात. खोल शाखा ग्लूतियस मॉदियस व मिनिमस ह्यांच्या मधून जातो आणि विभागून हिचे वरचा व खालचा असे दोन विभाग होतात. वरचा भाग वरती जातो, व मिनिमस स्नायूच्या पुढच्या कांठानें वरच्या पुढच्या केंद्रकतुल्य भागाजवळ आल्यावर, सर्कफ्लेक्स इलिये व बाहेरल्या सर्कफ्लेक्सच्या चढत्या शाखा, ह्यांशी संयोग पावतो. खालचा भाग मिनिमस स्नायूवरून तिकेस खाली मोठ्या त्रोक्यांतरकडे वळतो व संधीम शाखा देऊन, बाहेरला सर्कफ्लेक्सशी संयोग पावतो.

**इलियोलंबर धमनी** सोअस स्नायूच्या खाली इलियाक खानेच्या वरल्या भागापर्यंत चढते, आणि हिजपामन इलियाक व लंबर ह्या शाखा निघतात; त्या पोट, इलियाक व ग्लूतियल देशाचे स्नायू व इलियम अस्थी ह्यांस पोषून, ग्लूतियल धमनी व बाहेरच्या इलियाक धमनीच्या शाखा, ह्यांशी अग्रसंयोग पावतात. इलियाक शाखा ही इलियाकम स्नायूवर उतरते व एक शाखा इलियमला दिल्यावर त्याच्या कांठानेंच बाहेर वळून पाटाच्या व ग्लूतियल देशाच्या स्नायूस शाखा देते, त्यांचा लहान लहान शाखांनी ग्लूतियल, सर्कफ्लेक्स इलियाक, एपिग्यास्त्रिक व बाहेरील सर्कफ्लेक्स, ह्यांशी संयोग होता. लंबर शाखा सोअस व क्राद्रेतस ह्यांस जातो. हिची एक शाखा कमेरेचा शेवटचा मणका व सेक्रम ह्यांच्या मधील छिद्रांतून कण्याच्या नळांत जातो व रज्जु व तिची आच्छादने ह्यांस वांटली जातो. लंबर शाखेचा शेवटच्या लंबर धमनीशी संयोग होतो.

**ल्यात्तरल सेक्रल** ह्या प्रत्येक बाजूस दोन आहेत, पैकीं वरचा पुढच्या

३१.—कटिगाच्या धमन्या.



१ पोटाची एयोर्ता धमनी. २ कामन इलियाक धमनी. ३ बाहेरील इलियाक धमनी. ४ आतील इलियाक धमनी. ५ आतल्या इलियाक धमनीचा मागचा विभाग. ६ बाहेरील इलियाक-शाख. ७ सेकल प्रक्ससचे रज्जु. ८ सायातिक धमनी. ९ रेक्नस स्नायु व त्याचे घेष्टन व जवळच स्थलर्था एपिग्यास्त्रिक धमनी. १० बास देकरन्स नामक रेतवाहिनी. ११ हॅमोग्यास्त्रिक धमनीचा बंद पडलेला भाग, हा वरच्या बिसकल धमनीचा चालू भाग असतो. १२ युरेतर नामक मूत्रवाहिनी. १३ मूत्राशय. १४ मधली हेमरैदन् धमनी. १५ रेक्तम (मलाशय). १६ आयत्युरेतर धमनी. १७ आतील प्युदिक धमनी.



सेक्रल छिद्रांतून सेक्रमच्या नळांत शिरून, त्यांतले भाग पोहून मागल्या सेक्रल छिद्रांतून बाहेर पडून, सेक्रमच्या मागले भाग पोषिते. खालची ल्यातरल से-  
क्रल धमनी, सेक्रम व काक्सक्स ह्यांच्या पुढच्या अंगावरून मार्गे जाते, व  
काक्सक्सला आच्छादणाच्या भागांस हिच्या शाखा जातात. वरची सेक्रल  
शाखा, सेक्रमच्या पुढच्या छिद्रांपैकी पहिल्यांत किंवा दुसऱ्यांत शिरती. खाल-  
च्या शाखेच्या शाखा मात्र पुढील छिद्रांतून जातात. ह्या दोनही धमन्या, म-  
धल्या सेक्रलशी व समोरच्या ल्यातरल सेक्रलशी संयोग पावतात.

### बाहेरची इलियाक धमनी.

ही अधःशाखेस पोषणारी मुख्य धमनी, मोठ्यावरून आंतल्या इलियाक ध-  
मनीपेक्षा मोठी असते, व सोअस स्नायूच्या आंतल्या कांठाने कामन इलियाक  
धमनीच्या दुभागण्याच्या स्थानापासून निरगमून खाली व बाहेर पृथार्तच्या  
लिगमेंतपर्यंत जाते. एथें मांडींत शिरून फेमरल हें नांव पावते. नाभीपासून इलि-  
यमचा पुढचा वरचा कंठकतुल्य भाग व मिफिमिस प्यूबिस ह्यांच्या मधोमध रेषा  
ओढली तर, ह्या धमनीची गति दाखविली जाते.

संबंध. पुढें पेरितोनियम, इलियाक फ्याशिआ. व अंतडी आहेत; आणि  
आरंभी हिजवरून कधी कधी मूत्रवाहिनी जाते, पृथार्तच्या लिगमेंतजवळ जे-  
नितोकूरल मज्जातंतुची शाखा व सर्केफलेक्स इलिये शीर वरून जाते, व कांही  
अंतर पावेतो स्पर्म्यातिक वाहिन्या हिजवर टेंकतात. वास देफरन्स हिच्या  
आंतल्या अंगानें खाली वळते. आंत व पुढें तिला लिफ्यातिक ग्ल्यांद व लि-  
फ्यातिक वाहिन्या ह्यांची मर्यादा आहे. मार्गे बाहेरची इलियाक शीर आहे,  
ती फेमरल कमानीजवळ धमनीच्या आंतल्या अंगास येते, व डावीकडच्या  
धमनीच्या संपूर्ण भागास आंतल्या अंगास असते. बाहेरच्या अंगास धमनी  
सोअस स्नायूवर टेंकते, व त्यापासून इलियाक फ्याशिआनें सोडविली आहे  
पृथार्तच्या लिगमेंतजवळ ती इलियाक स्नायूवर टेंकते.

बाहेरील इलियाक धमनीच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

पेरितनियम, अंतर्डी, व इलियाक फ्याशिया.

पृषार्तच्या  
लिगमेंत जवळ.

{ स्पर्श्यातिक रक्तवाहिन्या.  
जेनितोक्रूरल मज्जातंतु.  
सर्कफ्लेक्स इलियै शीर.  
लिफ्यातिक वाहिन्या व लिफ्यातिक ग्ल्यांद.

बाहेर.

आंत.

सोअस म्याग्रस.  
इलियाक फ्याशिया.

बाहेरील इलियाक  
धमनी.

बाहेरील इलियाक शीर व  
वास देफरन्स. ( पृषार्तच्या  
लिगमेंत जवळ )

मागें.

सोअस म्याग्रस

बाहेरील इलियाक शीर.

शस्त्रविद्येसंबंधी. फेमरल धमनीस अन्युरिजम हा विकार झाला, किंवा पाश्टि-  
नियल धमनास अन्युरिजम झाल्यामुळे फेमरल बांधल्यावर बंधन सुटल्यावर फेमरल  
पासून मागाहून रक्तस्राव होऊ लागला असता, बाहेरील इलियाकला बंधन लावावें लागतें. ही  
धमनी वर बाधण्यास हरकत आहे, कारण आंतल्या इलियाकमधून जाणारा मोठा रक्त  
प्रवाह जवळ असतो. त्या योगानें धमनी बंधनाच्या तट्टाकडच्या बाजूस बंद पडत नाहीं,  
आणि ग्वाली एपिग्यास्त्रिक व सर्कफ्लेक्स इलियाक ह्या शाखा निघतात, तेव्हां येथेंहि  
तोच हरकत लागू आहे. ही धमनी मध्यावर बिनहरकत बांधावी पेरितनियम त्वचेचा  
मात्र छेद होऊ नये. रोगी उताणा निजवून छेद पृषार्तच्या बंधनाच्या मध्याच्या कि-  
चित् बाहेर, व बंधनाच्या वरती पाऊण इंच अंतरापासून आरंभून बंधनाशीं समांतर  
वर व बाहेर, पुढच्या वरच्या कंठकतुल्य भागाच्या सपाटीच्या किंचित् वर आणावा. ध-  
मनी फार खोल असल्यास, हाच छेद किंचित् आंतल्या बाजूस झणजे नाभीकडे वा-  
ढवावा. पोटाचे स्नायु व त्रान्सवर्सलिस फ्याशिया तोडल्यावर, पेरितनियम त्वचा आं-  
तल्या बाजूस सारावी आणि जरखमेच्या तळाशीं चापचावें झणजे धमनीचें स्फुरण हातास  
लागतें व ती दिसते. सोअस स्नायु बाहेर असतो व आंतली इलियाक शीर आंत असती.  
ही शीर नखानें किंवा चाकूच्या मुठीने धमनीपासून आंत ओढून सोडवावी व बंधन  
आंतून बाहेर लावावें.

सेक्रल छिद्रांतून सेक्रमच्या नळांत शिरून, त्यांतले भाग पोषून मागल्या सेक्रल छिद्रांतून बाहेर पडून, सेक्रमच्या मागले भाग पोषिते. खालची ल्यातरल से-  
क्रल धमनी, सेक्रम व काक्सिक्स ह्यांच्या पुढच्या अंगावरून मार्गे जाते, व  
काक्सिक्सला आच्छादणाच्या भागांस हिच्या शाखा जातात. वरची सेक्रल  
शाखा, सेक्रमच्या पुढच्या छिद्रांपैकी पहिल्यांत किंवा दुसऱ्यांत शिरते. खा-  
लच्या शाखेच्या शाखा मात्र पुढील छिद्रांतून जातात. ह्या दोनहि धमन्या, म-  
धल्या सेक्रलशी व समोरच्या ल्यातरल सेक्रलशी संयोग पावतात.

### बाहेरची इलियाक धमनी.

ही अधःशाखेस पोषणागी मुख्य धमनी, मौढावस्थेंत आंतल्या इलियाक ध-  
मनीपेक्षां मोठी असते, व सोअस स्नायूच्या आंतल्या कांटानें कामन इलियाक  
धमनीच्या दुभागण्याच्या स्थानापासून तिरकस खाली व बाहेर **पृषार्तच्या**  
लिगमेंतपर्यंत जाते. एथें मांडींत शिरून फेमरल हें नांव पावते. नाभीपासून इलि-  
यमचा पुढचा वरचा कंठकतुल्य भाग व मिफिसिस प्युबिस ह्यांच्या मधोमध रेषा  
ओढली तर, ह्या धमनीची गति दाखविली जाते.

**संबंध.** पुढें पेरितोनियम, इलियाक फ्याशिआ. व अंतर्डी आहेत; आणि  
आरंभी हिजवरून कधी कधी मृत्रवाहिनी जाते, **पृषार्तच्या** लिगमेंतजवळ जे-  
नितोक्रूरल मज्जातंतुची शाखा व सर्केफ्लेक्स इलिये शीर वरून जाते, व कांही  
अंतर पावेतों स्पर्म्यातिक वाहिन्या हिजवर टेंकतात. वास देफरन्स हिच्या  
आंतल्या अंगानें खालीं वळते. आंत व पुढें तिला लिफ्यातिक ग्ल्यांद व लि-  
फ्यातिक वाहिन्या ह्यांची मर्यादा आहे. मार्गे बाहेरची इलियाक शीर आहे,  
ती फेमरल कमानीजवळ धमनीच्या आंतल्या अंगास येते, व डावीकडच्या  
धमनीच्या संपूर्ण भागास आंतल्या अंगास असते. बाहेरच्या अंगास धमनी  
सोअस स्नायूवर टेंकते, व त्यापासून इलियाक फ्याशिआनें सोडविळी आहे  
**पृषार्तच्या** लिगमेंतजवळ ती इलियाक स्नायूवर टेंकते.

बाहेरील इलियाक धमनीच्या संबंधांचे कोटक.

पुढे.

पेरितनियम, अंतर्डी, व इलियाक फ्याशिया.

पृषार्तच्या  
लिगमेंत जवळ.

{ स्पर्श्यातिक रक्तवाहिन्या.  
जेनितोकूरल मज्जातंतु.  
सर्कफ्लेक्स इलियै शीर.  
लिफ्यातिक वाहिन्या व लिफ्यातिक ग्ल्यांद.

बाहेर.

आंत.

सोअस म्याग्रस.  
इलियाक फ्याशिया.

बाहेरील इलियाक  
धमनी.

बाहेरील इलियाक शीर व  
वास देफरन्स. ( पृषार्तच्या  
लिगमेंत जवळ )

मागे.

सोअस म्याग्रस

बाहेरील इलियाक शीर.

शस्त्रविद्येसंबंधी. फेमरल धमनीस अन्युरिजम हा विकार झाला, किंवा पाझि-  
नियल धमनास अन्युरिजम झाल्यामुळे फेमरल बांधल्यावर बंधन सुटल्यावर फेमरल  
पासून मागाहून रक्तस्राव होऊ लागला असता, बाहेरील इलियाकला बंधन लावावे लागते. ही  
धमना वर बांधण्यास हरकत आहे, कारण आंतल्या इलियाकमधून जाणारा मोठा रक्त  
प्रवाह जवळ असतो. त्या योगाने धमनी बंधनाच्या नट्टाकडच्या बाजूस बंद पडत नाही,  
आणि ग्वार्ली एपिग्यास्त्रिक व सर्कफ्लेक्स इलियाक ह्या शाखा निघतात, तेव्हा येथेहि  
तोच हरकत लागू आहे. ही धमनी मध्यावर विनहरकत बांधावी पेरितनियम त्वचेचा  
मात्र छेद होऊ नये. रोगी उताणा निजवून छेद पृषार्तच्या बंधनाच्या मध्याच्या कि-  
चित् बाहेर, व बंधनाच्या वरती पाऊण इंच अंतरापासून आरंभून बंधनाशी समान्तर  
वर व बाहेर, पुढच्या वरच्या कंठकतुल्य भागाच्या सपाटीच्या किचित् वर आणावा. ध-  
मनी फार खोल असल्यास, हाच छेद किचित् आंतल्या बाजूस हलणजे नाभीकडे वा-  
ढवावा. पोटाचे स्नायु व त्रान्सवर्सलिस फ्याशिया तोडल्यावर, पेरितनियम त्वचा आं-  
तल्या बाजूस सारावी आणि जरखमेच्या तळाशी चापचावे हलणजे धमनीचे स्फुरण हातास  
लागते व ती दिसते. सोअस स्नायु बाहेर असतो व आंतली इलियाक शीर आंत असती.  
ही शीर नखाने किंवा चाकूच्या मुठीने धमनीपासून आंत ओढून सोडवावी व बंधन  
आंतून बाहेर लावावे.

इलियोळंबरचा सर्कप्लेक्स इलियाकर्शी; ग्लुतियलचा बाहेरील सर्कप्लेक्सशी, आबत्त्युरेतरचा आंतल्या सर्कप्लेक्सशी; सायातिकचा बरच्या परफोरेतिंगशी व सर्कप्लेक्सशी; आंतल्या प्युदिकचा बाहेरल्या प्युदिकशी व आंतल्या सर्कप्लेक्सशी संयोग असतो, त्यायोगाने ही धमनी बांधल्यावर अभिसरण चालू होऊन अधःशाखेचे पोषण होतें. आबत्त्युरेतर धमनी एपिग्यास्त्रिकपासून निघाली तर, तिचा आंतल्या इलियाकच्या, किंवा आंतल्या प्युदिकच्या, किंवा खालतरल सेकलच्या शाखांशी संयोग असतो. खालच्या एपिग्यास्त्रिकचा इन्तर्नल म्यामरी, खालच्या इन्तर्कारतल, व आबत्त्युरेतर, स्त्रीं संयोग असतो.

बाहेरील इलियाक धमनीच्या शाखाः—

सोअस स्नायु व ग्ल्यांद स्नांस गेलेल्या कित्येक शाखांमधे ज. ह्या धमनी पासून आणखी दोन शाखा निघतात.

खालची एपिग्यास्त्रिक धमनी बाहेरील इलियाक धमनीच्या पुढच्या अंगाने पृषार्तच्या लिगमेंटच्या वर निघून, प्रथम लिगमेंटकडे उतरते; मग पेरितनियम, व चान्स्वर्मेलिम फ्यागीया. ह्यांच्या मधून रक्तस स्नायूच्या बंधनापर्यंत निरपी वर चढते. नंतर बंधनाम विधून रक्तस स्नायूच्या मागल्या अंगाने एन्सिफार्म कूर्चेपर्यंत जाऊन, आंतल्या म्यामरीच्या वरच्या एपिग्यास्त्रिक शाखांशी व खालच्या इन्तर्कारतल शाखांशी अयसंयोग पावते. वर चढताना ही धमनी इन्विनल नळाच्या मार्गे, पोटाच्या आंतोळ अगदीमागच्या छिद्राच्या आतल्या बाजूस, व फेमरल रिंग नामक अंगदीमागच्या छिद्राच्या लागलीच वर असत; आणि पुरुषांत वास देफरन्स, व स्त्रियांत गेद लिगमेंट हे भाग हिजवरून मागल्या अंगाने जातात. ही पोटाचे स्नायु व कातडे स्नांस पोषून इतर धमन्यांशी संयोग पावते.

खालच्या एपिग्यास्त्रिकच्या शाखाः—

क्रिमास्तेरिक शाखा अंडरजूमह क्रिमास्तर स्नायूम जाती व स्पर्म्यातिकशी संयोग पावती. प्युबिक शाखा पृषार्तच्या बंधनावरून प्युबिसच्या मार्गे जाती व फेमरल रिंगच्या आंतल्या बाजूस येऊन आबत्त्युरेतरच्या शाखांशी संयोग पावती. स्नायूसंबंधी शाखा पोटाच्या स्नायूस जाताना, व त्यांचा लंबर व सर्कप्लेक्स इलियाकर्शी संयोग होतो. कित्येक पेरितनियमला जातात व कित्येक पोटाच्या कातड्यास जाऊन, उथळ एपिग्यास्त्रिकशी संयोग पावतात.

**विशेष प्रकार.** ही धमनी बाहेरील इलियाकपासून आरंभापासून शेवटापर्यंत कोठे तरी निघती, अथवा पृषार्तच्या बंधनाखाली फेमरलपासून अथवा प्रोफेदापासून निघती.

**शाखांशीसंयोग.** ही बाहेरील इलियाकपासून बहुधा आबत्त्युरेतरसह निघती. कधी कधी ही आबत्त्युरेतरपासून निघतो व अशा प्रसंगी आबत्त्युरेतर आंतल्या इलि-

पाकपासून निघती. अथवा एपिग्यास्त्रिक ही दोन भागांनीं निघती, पैकीं एक आंतल्या इलियाकपासून, व दुसरा बाहेरच्या इलियाकपासून, असे निघतात.

**सर्कफलेक्स धमनी,** वरची जवळ निघून, पूपार्तच्या लिगमेंतच्या मागून इलियमच्या आंतल्या अंगानें त्रान्सवर्सेलिस स्नायूपर्यंत जाऊन त्यास विधून, ती व आंतला आब्लीक स्नायु हांच्या मध्ये चालू होऊन मागें जाते आणि ग्लूतियल, व इलियोलंबर, ह्या धमन्यांशीं संयोग पावते. पुढच्या वरच्या कंटकतुल्य भागाजवळ हिजपामून एक मोठी शाखा निघती, ती त्रान्सवर्सेलिस व इन्तर्नल आब्लीक, हांच्या मधून जाऊन व त्यांस पोषून लंबर व एपिग्यास्त्रिक हांशीं संयोग पावतो. ह्या धमनीबरोबर दोन शिग असतात, त्या पुढें संयोग पावतात, व बाहेरील इलियाक धमनीवरून जाऊन बाहेरील इलियाक शिरेंत सुटतात.

### फेमरल धमनी.

ही धमनी बाहेरील इलियाक धमनीचा चालू भाग होय. ही इलियमचा पुढचा वरचा कंटकतुल्य भाग, व मिफिमिम प्युबिस, हांच्या मधोमध **पूपार्तच्या** लिगमेंतपासून मांडीच्या आंतल्या अंगानें आदत्तर म्याग्रस स्नायूमधल्या डिड्रापर्यंत उतरून, एथें मांडीच्या मधल्या व खालच्या तृतीयांशांच्या संयोगस्थानी हिची पार्श्वार्तयल धमनी होते. ही वर **पूपार्तचें** लिगमेंत, बाहेर सार्तो-रियम, व आंत आदत्तर त्यांस स्नायु, ह्या भागांनीं मर्यादितल्या त्रिकोणाकार स्थानांत असते, आणि त्या स्थानाच्या बुडापासून शेंड्यापर्यंत लंबर रेषा काढली तर, ती ह्या धमनीची मार्गदर्शक होते.

**संबंध.** फेमरल धमनी तिच्या शिरेसहवर्तमान एका बळकट वेष्टनांत गुंडाळलेली असते. हें वेष्टन **पूपार्तच्या** लिगमेंतजवळ फाडून उघडें केलें असतां, धमनी वेष्टनाच्या बाहेरल्या भितीजवळ, व शीर आंतल्या भितीजवळ आहे, असें दिसेल; आणि शीर व वेष्टनाची आंतली भित, हांच्या मध्ये व शिरेपासून फेब्रस त्वचेनें निराळें झालेलें असें एक त्रिकोणाकार स्थान आहे. ह्याला **फेमरल** अथवा **क्रूरल नळ** म्हणलें आहे, व हांतूनच मांडींत अंतडें उतरतें. स्वाभाविक अवस्थेंत, ह्या नळामध्ये एक लिफ्यातिक ग्ल्यांद असतो. फेमरल धमनी ही वर अनुक्रमें करून कातडें, उथळ व खोल फ्यांशिया, ह्या भागांनीं आच्छादिली आहे. ह्याखेरीज हिच्या खालच्या भागास सार्तो-रियस स्नायु, व वास्तस इन्तर्नस स्नायूपासून आदत्तर म्याग्रस ह्याला गेलेला बंद, हांचें आच्छादन आहे. वास्तस इन्तर्नसपासून आदत्तर म्याग्रसला गेलेल्या बंदांनं जें स्थान होतें तें नळासारखें असतें, व त्याला **हंतरचा नळ** म्हणतात. फेमरल शीर प्रथम आंतल्या अंगास व धमनीच्या सपाटीवर असते, मग

ती धमनीच्या मागल्या अंगावर टेंकते, व क्रमैकरून बाहेरच्या अंगास जाते. धमनी व तिचें वेष्टन ह्यांच्या बाहेरच्या अंगास पुढचा क्रूरल मज्जातंतु असतो. धमनीचें खालचें अंग सोअस व इलायकस, पेक्तिनियस, आदक्तर लांगस, व आदक्तर म्याग्रस, ह्या स्नायूंवर अनुक्रमैकरून टेंकत जातें.

फेमरल धमनीच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

कातडें, उथळ व खोल फ्याशिया } मांडीच्या वरच्या तृतीयां-  
सार्तोरियस स्नायु. } शांत.

वास्तस इन्तर्नसपासून, आदक्तर लांगस व म्याग्रस } मांडीच्या मधल्यां  
ह्या स्नायूंस जाणारा अपान्यूरोसिसचा पडदा. } तृतीयांशांत.

जेनितोकूरल मज्जातंतूची क्रूरल शाखा.

बाहेर.

आंत.

फेमरल शीर ( खालीं ).  
आंतला सफीनस मज्जातंतु.  
वास्तस इन्तर्नस  
पुढचा क्रूरल मज्जातंतु.

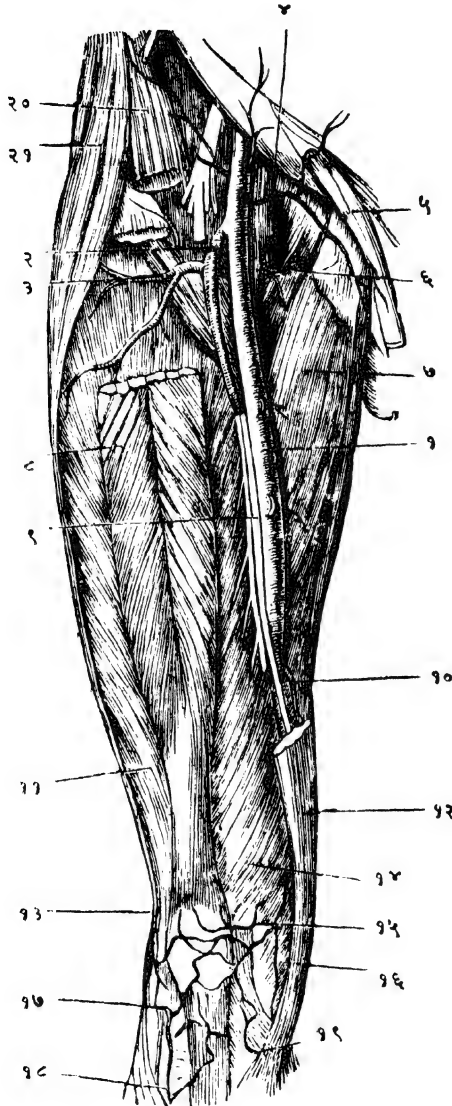
फेमरल.  
धमनी.

फेमरल शीर ( वरतीं ).  
आदक्तर लांगस व } खालीं.  
सार्तोरियस स्नायु }

मागे.

सोअस व इलायकस स्नायु.  
पेक्तिनियस.  
आदक्तर लांगस.  
आदक्तर म्याग्रस.  
ग्रोफंदा रक्तवाहिन्या.  
फेमरल शीर. ( मध्यें ).

३२.— फेमरल धमनी व तिच्या शाखा.



१ फेमरल धमनी, २ प्रोफंडा धमनी, ३ बाहेरील सर्कफ्लेक्स, ४ फेमरल शीर, ५ अंडरज्ज, ६ बाहेरील प्युदिक, ७ आदक्तर लांगस, ८ रेक्टस फेमरिस, ९ लांब सक्लीनस मज्जातंतु, १० अन्या. स्तमातिका म्यामा ११ बास्तस एकस्तर्नस, १२ सार्तेरियस, १३ बरची बाहेरची अर्तिक्युलर, १४ बास्तस इन्तर्नस, १५ बरची आंतली अर्तिक्युलर, १६ अन्यास्तमाबिका म्यामा, १७ सालची बाहेरची अर्तिक्युलर, १८ अंतरीयर तिबियल रिकरंट, १९ सालची आंतली अर्तिक्युलर.



**विशेष प्रकार.** प्रोफंदाच्या खाली फेमरल ही दुभागून, आदत्तर म्यामसच्या छि-  
झाजवळ हे भाग पुनः जुळून एकाकी धमनी झालेली चार मनुष्यांत पाहण्यांत आली.  
तशीच ही मांडीच्या आंतल्या अंगाने जाण्याबद्दल मोठ्या सेक्रीसायातिक छिदांतून बा-  
हेर पडून, साप्तातिक मज्जातंतुसह मागच्या अंगाने गेली, असे चार मनुष्यांच्या शिरांत  
पाहण्यांत आले. प्रोफंदा शाखा **पृपार्तच्या** बंधनाच्या खाली दोन इंच निघती असा  
सामान्य नियम आहे, परंतु कधी कधी ही त्या स्थानाच्या खाली ( क्वचित् ) किंवा वर  
( वारंवार ), निघती. प्रोफंदा ही धमनीच्या आरंभा इतकी वर व **पृपार्तच्या** बंधनापासून  
चार इंचा इतकी खाली निघालेली पाहण्यांत आहे. फेमरल शीर कधी कधी संपूर्ण  
भागांत ओत असती व कधी कधी दुभागून एक भाग आंत, व एक बाहेर असतो.

**शस्त्रवियेसंबंधी.** रक्तस्त्राव बंद करण्यासाठी अथवा अन्युरिजम ह्या विकारांत  
ह्या धमनीवर दाब घालावा लागतो, अथवा हिला बंधन लावावे लागते. दाब वरच्या भागास  
बहुतकरून पुढून मार्गे व खालच्या भागास आंतून बाहेर लावावा लागतो. **पृपार्त-  
च्या** बंधनाच्या खाली दोन इंचावर बंधन लावणें सुरक्षित नाहीं; कारण एथें हिजपासून  
कधी कधी प्रोफंदा अथवा एकादी सर्कफ्लेक्स शाखा निघती. आरंभाच्या खाली चा-  
र इंचावर बंधन लावणें उत्तम. बंधन लावणें झाल्यास रोगी उताणा निजवून जंघेचे आ-  
कुंचन घडवून मांडी बाहेर वळवावी; व धमनीच्या मार्गांत सुमारे तीन इंच लांबीचा छेद  
करावा. कातडें व मांडीचा फ्याशिया ह्यांचा जपून छेद केल्यावर व सफीनस शिरे  
च्या शाखा कधी कधी मध्यें आढळतात, त्या वांचविल्यावर सार्तेरियस स्नायूनें अं-  
शतः आच्छादलेले वेष्टन उघडें पडतें. मग हा स्नायु बाहेर सारून वेष्टन नोद उघडें पा-  
डलें क्षणजे त्यांत बंधन लावण्या पुरता लहान छेद करावा, आणि धमनी उघडी पाडून व  
शिरेपासून जपून बाहेर ओढून आंतून बाहेर बंधन लावावे. मांडीच्या मध्यावर बंधन  
लावणें झाल्यास, सफीनस शीर चुकवून सुमारे चार इंच लांब छेद सार्तेरियसच्या आं-  
तल्या कांठानें करावा. सार्तेरियस स्नायु बाहेर ओढल्यावर वास्तस इन्तर्नसपासून  
आदत्तर म्यामसला जाणारा बंद उघडा पडतो, तो छेदून वेष्टन दिसेसें करावे. वेष्टनास  
किंचित् छेद करून धमनी उघडी करावी व बंधन हें शीर व धमनी ह्यांच्यामधून आंतून  
बाहेर लावावे. दोन फेमरल धमन्या आढळल्या असतां, जिचा विकृत भागाशी संबंध  
असेल तिला, व दोहोंचा असल्यास दोहोंला बंधन लावावे.

बंधन लावल्यावर प्रोफंदाच्या सर्कफ्लेक्स शाखांचा पाप्पितियलच्या अर्तिक्युलर शा-  
खाशी व ह्यांच्या मधून द्विवियल रिकरंतीशी, फेमरलच्या मस्क्युलर व अन्यास्तमातिका  
शाखाशी, आणि सायातिकच्या कामिस नर्वे इस्क्रियादिसै शाखेचा पाप्पितियल व माग-  
ची निवियल ह्यांच्या शाखाशी संयोग असतो, त्यानें अभिसरण चालूं होतें.

**फेमरलच्या शाखाः—**

**सुपरफिशियल एपिग्यास्त्रिक** ही फेमरल हिच्या आंतल्या अंगापासून  
**पृपार्तच्या** बंधनाच्या खाली अर्धइंच अंतरावर फ्याशियाच्या खाली निघून

सफीनस छिद्रांतून वर चढती, व फ्याशियांतून पोटाच्या कातड्याच्या खालून नाभीपर्यंत वांटली जाते. हिच्या शाखा कातडें, इंग्विनल ग्ल्यांद व फ्याशिया, ह्यांस जातात; आणि ही आंतली म्यामरी व खोल एपिग्यास्त्रिक ह्या धमन्यांशीं संयोग पावते.

उथळ व खोल बाहेरील प्युदिक ह्या शाखा पोटाचें कातडें, शिश्न, व वृषण, आणि स्त्रियांमध्ये उपस्थाचे पार्श्व ह्यांस पोषितात. उथळ शाखा फेमरलच्या आंतल्या अंगापासून निघून, सफीनस छिद्राजवळ फ्याशियाचें विधन करून अंडर ज्वरून जाते आणि वर सांगितलेल्या भागांस शाखा देऊन आंतल्या प्युदिकशीं संयोग पावते. ही शाखा खोल शाखेच्या वरती असते. खोल शाखा खाली असते व ही फ्याशियाच्या खालून व पेक्तिनियस स्नायू वरून प्युविसच्या शाखेपर्यंत जाते आणि एथें फ्याशियाचें विधन करून वरील भागांस वांटली जाते व उथळ पेरिनियलशीं संयोग पावते.

उथळ सर्कफ्लेक्स धमनी पृष्पार्तच्या लिगमेंतशीं समांतर जाते, व इलियमच्या शिखे जवळ तिजपासून शाखा निघतात, त्या कातडें, फ्याशिया व इंग्विनल देशांतले ग्ल्यांद, ह्यांस पोषून इतर धमन्यांच्या शाखांशीं संयोग पावतात. हिचा सर्कफ्लेक्स इलियाक, बाहेरील सर्कफ्लेक्स, व ग्लुतियल, ह्या धमन्यांशीं संयोग होतो.

प्रोफंडा फेमरिस ( खोल फेमरल धमनी ) ही सरासरी उथळ फेमरल धमनी एवढी असते. ही फेमरल धमनीच्या मागल्या व बाहेरल्या अंगापासून, पृष्पार्तच्या लिगमेंतापासून दोन इंच खाली निघते. ही प्रथम फेमरल धमनीच्या बाहेरल्या बाजूस असते, नंतर ती धमनी व फेमरल शीर ह्यांच्या मागून, फीमरच्या आंतल्या अंगास येते, आणि मांडीच्या खालच्या तृतीयांशा जवळ ही लहान होऊन आदत्तर म्याग्रस स्नायूस विधून, मांडीच्या मागल्या अंगास जे आकुंचक स्नायु आहेत, त्यांस वांटली जाते. एथें ही पाल्तिनियल व खालची परफॉरेटिंग ह्या धमन्यांच्या शाखांशीं अग्रसंयोग पावते.

संबंध. मागें, इलियाकस, आदत्तर ब्रीविस, व आदत्तर म्याग्रस, हे स्नायु असतात, आणि ह्यांवर ही धमनी अनुक्रमेंकरून टेंकते; वरती फेमरल शीर व प्रोफंडा शीर, आणि खाली आदत्तर लांगस स्नायु, ह्या भागांनीं ही फेमरल धमनीपासून सोडविली आहे, म्हणजे हे भाग हिच्या पुढें असतात; बाहेरल्या अंगास ही धमनी, वास्तस इन्तर्नस स्नायूनें फीमरपासून सोडविली आहे.

श्रोफंदा धमनीच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

फेमरल व श्रोफंदा ह्या शिरा.

आदक्तर लांगस स्नायु.



बाहेर.

वास्तस इन्तर्नस.

मागें.

इलायकस.

आदक्तर ब्रीविस.

आदक्तर म्याग्रस.

श्रोफंदा धमनीच्या शाखाः—

**बाहेरची सर्कफ्लेक्स** श्रोफंदाच्या बाहेरल्या अंगापासून निघून, सार्तो-रियस व रेक्तस ह्या स्नायूंच्या खालून, क्षितिजसमांतर बाहेर जाते, आणि हिजपासून चढत्या, उतरत्या, व आडव्या शाखा निघतात. चढत्या शाखा तेन्सर वेज्जायनी फेमरिस स्नायूच्या खालून, खुब्याच्या बाहेरल्या अंगास जातात, आणि ग्लूतियल व सर्कफ्लेक्स इलियाक ह्या धमन्याशीं संयोग पावतात. आडव्या शाखा वास्तस इन्तर्नस स्नायूमधून मांडीच्या मागल्या अंगास जाऊन सायातिक, आंतली सर्कफ्लेक्स, व वरच्या परफोरेटिंग, ह्या धमन्याशीं संयोग पावतात. उतरत्या शाखा वास्तै स्नायूंवरून गुडघ्याच्या बाहेरल्या अंगापर्यंत उतरून, पाष्तितीयल धमनीच्या वरल्या अर्तिक्युलर शाखांशीं संयोग पावतात, आणि वरील स्नायूस वांटल्या जातात.

**आंतली सर्कफ्लेक्स** धमनी आंतल्या अंगून निघून पेक्तिनियस, व सोअस, ह्या स्नायूंच्या मधून फीमरला वेढा घालते; मग आबत्युरेतर एक्स्तर्नस स्नायूच्या तेंदनाजवळ आल्यावर, हिच्या दोन शाखा होतात. एक शाखा आदक्तर, म्यासिलिस, व आबत्युरेतर एक्स्तर्नस, ह्या स्नायूस वांटली जाऊन आबत्युरेतर धमनीशीं संयोग पावते, ही चढती शाखा होय. दुसरी उतरती शाखा आदक्तर स्नायूस वांटली जाते. धमनीचा चालू भाग क्राद्रेतस फे-रिस, व आदक्तर म्याग्रसचा वरचा कांठ, ह्यांच्या मधून मागें जाऊन, सायातिक, एक्स्तर्नल सर्कफ्लेक्स, व वरची परफोरेटिंग, ह्या धमन्यांशीं संयोग पावतो. परफोरेटिंग धमन्या बहुधा तीन असतात, आणि ह्या श्रोफंदापासून निघ-

तांत. पहिलो अथवा वरची परफोरेतिंग शाखा पेक्तिनीयस व आदकर ब्रीविस ह्या स्नायूंच्या मधून जाऊन, आदकर म्याग्रस स्नायूस विधून मार्गे जाते, आणि आदकर, बैसेप्स, व ग्लूतियस म्याक्सिमस, ह्या स्नायूस वांटली जाते. ही सायातिक, आंतली सर्केफेक्स, आणि मधली परफोरेतिंग, ह्या धमन्यांशीं संयोग पावते. मधली परफोरेतिंग शाखा वरचीच्या खालीं निघून आदकर ब्रीविस व म्याग्रस स्नायूस विधून मार्गे जाते, आणि आकुंचक स्नायूस वांटली जाते. ही इतर परफोरेतिंग शाखांशीं संयोग पावते. खालची परफोरेतिंग शाखा आदकर ब्रीविस स्नायूंच्या खालीं निघून, आदकर म्याग्रस स्नायूस विधून मार्गे जाते. ही मांडोच्या आकुंचक स्नायूस वांटली जाऊन, इतर परफोरेतिंग शाखांशीं संयोग पावते.

फेमरल हिच्या स्नायूंमंढी शाखा सातपासून आठ असतात, आणि ह्या मुख्यत्वे वास्तस इन्तर्नम व सार्तेरियस ह्यांस पोषितात.

अनास्नमातिका म्याग्रा ही, फेमरल धमनी आदकर म्याग्रस ह्याच्या छिद्रांत शिगवयाच्या आधी तिजपासून निघते, व तिच्या दोन शाखा होतात, त्यांपैकी उथळ शाखा सार्तेरियस स्नायूंच्या खालून चढून कातड्यावर वांटली जाते, खाल शाखा खाली जाऊन गुडघ्यास पोषते, व वरची बाहेरील अर्तिक्युलर व पुढच्या तिब्रियलची रिकरंत शाखा ह्या धमन्यांशीं संयोग पावते. ही शाखा वास्तस इन्तर्नम स्नायूंच्या द्रव्यांतून गुडघ्याच्या आंतल्या अंगास उतर्गते. हिजपासून एक शाखा गुडघ्याच्या पुढून जाऊन बाहेरील अर्तिक्युलरशीं संयोग पावते, तेणंकरून एक कमान होते.

## पाण्डितियल स्थान.

मांडीवा खालचा तृतीयांश व जंघेचा वरचा पंचमांश, ह्यांचें मागलें अंग हें पाण्डितियल स्थान होय. ह्याचा आकार चौकोण आहे, त्या चौकोणाची लांब कर्णरेषा अधःशाखेच्या उभ्या मध्यरेषेत पडते. बाहेर संधीच्या वर बैसेप्स. खाली ग्यास्त्रोक्नीमियस ह्यांचें बाहेरील डोकें, व झंतैरिस ह्या मर्यादा आहेत. आंत संधीच्या वर सेमितेंदिनोसस, सेमिमेंब्रिनोसस, सार्तेरियस, व म्यासिलिस, हे स्नायु. संधीच्या खालीं ग्यास्त्रोक्नीमियस ह्यांचें आंतलें डोकें, अशा मर्यादा असतात. वर आंतल्या व बाहेरल्या हामास्त्रिंग स्नायूंची जुळणी; आणि खालीं ग्यास्त्रोक्नीमियस स्नायूंच्या दोहों डोक्यांची जुळणी, ह्या मर्यादा होत. ह्या स्थानांत पाण्डितियल रक्तवाहिण्या, संफीनस शीर, आंतला व बाहेरला पाण्डितियल व लहान सायातिक हे मज्जांतु, असे भाग असतात.

## पाङ्गितियल धमनी.

**पाङ्गितियल धमनी** आदत्तर म्याग्रस स्नायूच्या छिद्राजवळ, फेमरल धमनीच्या समामिस्थानी सुरू होऊन पाङ्गितियल स्थाना मधून; पाङ्गितियस स्नायूच्या खालच्या कांठापर्यंत जाऊन, तिचे पुढली व मागली तिबियल धमनी असे दोन विभाग होतात.

**संबंध.** खाली उतरतांना ही प्रथम फीमरवर, नंतर गुडघ्याच्या मागील संधिबंधनावर, व शेवटी पाङ्गितियस स्नायूस आच्छादणाच्या फ्याशियावर टेंकते. हिच्या उथळ अंगास वर सेमिमेंब्रिनोसस व वसा, ह्यांचा संबंध असून त्यांच्या योगानें ती खोल फ्याशियापासून निराळी झाली आहे. खालच्या भागास ग्यास्त्रोक्नीमियस, सोलियस, व प्लांतेरीस, ह्या स्नायूंचें आच्छादन आहे. बाहेरच्या अंगास पाङ्गितियल शीर, शिरेच्या बाहेर व धमनीपेक्षां उथळ, पाङ्गितियल मज्जातंतु आहेत; धमनीच्या शेवटच्या भागांस शीर व मज्जातंतु हे भाग धमनीवरून जाऊन आंतल्या अंगास येतात. धमनीच्या दोहों बाजूंस पाङ्गितियल स्थान मर्यादणारे स्नायु असतात

पाह्लितियल धमनीच्या संबंधांचें कोटक.

पुढें.

फीमर.

गुडघ्याचें मागचें बंधन.

पाह्लितियस स्नायूस आच्छादणारा फ्याशिया.

बाहेर.

पाह्लितियल शीर.

आंतला पाह्लिति-

यल मज्जातंतु.

बाहेरचा पाह्लितियल मज्जातंतु.

पाह्लितियल स्थानाच्या बाहेरच्या

मर्यादेस असणारे स्नायु.

} वर

पाह्लितियल  
धमनी.

आंत.

पाह्लितियल शीर.

आंतला पाह्लितियल मज्जातंतु.

पाह्लितियल स्थानाच्या आंतल्या

मर्यादेस असणारे स्नायु.

} खालीं

मागें.

सेमिमेंब्रिनोसस स्नायु.

वसा.

ग्यास्त्रोक्नीमियस.

सोलियस.

झांतेरिस.

पाह्लितियल शीर.

आंतला पाह्लितियल मज्जातंतु.

उथळ व खोल फ्याशिया.

कातडें.

**विशेष प्रकार.** ही धमनी कधीं कधीं नेहमीच्या स्थानाच्या वरतीं विभाग पाव-  
ती; विभाग बहुधा गुडघ्याच्या मागच्या अंगास मध्यावर होतो. कधीं कधीं धमनीपा-  
सून पुढची तिबियल व पेरोनियल ह्या शाखा निघतात, व मागची तिबियल मुळींच न-  
सती किंवा फार लहान असती. एका मनुष्यांत धमनीपासून विभागस्थानी दोन शाखा  
बद्दल पुढची व मागची तिबियल आणि पेरोनियल, अशा तीन शाखा निघाल्या होत्या.  
कधीं कधीं पुढची तिबियल धमनी नसून तिच्याबद्दल मागच्या तिबियलच्या शाखा पुढ-  
च्या अंगास येतात, किंवा पुढची पेरोनियल मोठी असती.

**शस्त्रविद्येसंबंधी.** ही धमनी तुळीं तर मात्र बांधण्याचा प्रसंग येतो, मागच्या  
किंवा पुढच्या तिबियलला अँयुरिजम झालें असतां, फेमरलला बंधन जावाचें. हिचा वरचा

किंवा खालच्या भाग बांधतात, मधला भाग खोल आहे व बाजूंचे भाग एथे फार ताठ असतात त्या योगाने बंधन लावण्यास अडचण पडती. वरचा भाग बांधणे झाल्यास सेमिनेब्रिनोसस स्नायूच्या मागच्या कांठाने सुमारे तीन इंच लांब छेद करावा, व क्याशिया लेता तोडल्या वर हा स्नायु आंत सारावा, ह्मणजे धमनीची स्फुरणे हातास लागतात. मग पाण्डितियल शीर व आंतला पाण्डितियल मज्जातंतु बाहेर सारून, बाहेरून आंत बंधन लावावे. रोगी पालथा निजवून जंघेचे प्रसरण घडविल्यावर कापण्यास आरंभ करावा. खालच्या भागास बंधन लावणे झाल्यास रोगी असाच निजवून गुडघ्याच्या वांकापासून मध्यरेषेतून सुमारे तीन इंच लांबीचा छेद करावा, व कातडे व क्याशिया ह्यांचा छेद करताना बाहेरील सफीनस शीर व मज्जातंतु हे चुकवावे. नंतर ग्यास्त्रोकिन्मियसची बोर्की परस्परांपासून वेगळी करण्यास जंघेचे किंचित् आकुंचन घडवावे, मग ती बोर्की परस्परांपासून वेगळी केल्यावर धमनी, शीर, व मज्जातंतु, हे भाग उघडे पडतात. आतां शीर बाहेर व मज्जातंतु आंत ओढून, बाहेरून आंत बंधन लावावे.

पाण्डितियलच्या शाखाः—

**वरच्या अर्तिक्युलर** धमन्या बाहेरली व आंतली अशा दोन आहेत, त्या त्यांच कादेंलस ह्यांना वेढा घालून गुडघ्याच्या संधीच्या पुढच्या अंगास येतात, व एकमेकींशीं व फेमरल व पुढची तिबियल ह्या धमन्यांच्या शाखांशीं संयोग पावतात.

**बाहेरची अर्तिक्युलर** बाहेरच्या उंचवळ्यावरून बेंसेप्सच्या तेंदना खालून जाऊन, उथळ व खोल अशा दोन शाखा देती. उथळ शाखा, वास्तस एकस्तरनसला जाऊन बाहेरील सर्कफ्लेक्सच्या उतरत्या शाखांशी संयोग पावती. खोल शाखा, फीमर व गुडघा ह्यांवर उतरून, अनास्तमातिका म्याग्रा शाखेशीं संयोग पावून तिची कमान होती. हिचा वरच्या आंतल्या अर्तिक्युलरशीं संयोग होतो. आंतली अर्तिक्युलर ही फीमर व आदत्तर म्याग्रास ह्यांच्या मधून पुढे जाऊन दुभागती. एक विभाग वास्तस इन्तर्नसला जाऊन, अग्न्यास्तमातिका व खालची आंतली अर्तिक्युलर ह्यांशी संयोग पावतो. दुसरा विभाग फीमर व गुडघ्याचा संधि ह्यांस वांटला जातो आणि बाहेरील वरच्या अर्तिक्युलरशीं संयोग पावतो.

**अजिगास अर्तिक्युलर** ही एकच आहे, व ही गुडघ्याचे मागले संधिबंधन विधून संधीत जाऊन त्याच्या भागांस पोषिते.

**खालच्या अर्तिक्युलर** ह्या आंतली व बाहेरली अशा दोन आहेत, व त्या तिबियाच्या डोक्याभोवती आंतल्या व बाहेरल्या बाजूंच्या संधिबंधना खालून वेढा घालून संधीच्या पुढच्या अंगास येतात, मग एकमेकींशीं, वरच्या अर्तिक्युलर धमनीशीं, व पुढच्या तिबियल धमनीच्या रिकरंत शाखेशीं संयोग पावून, गुडघ्याच्या संधीस पोषितात.

आंतली अर्तिक्युलर शाखा आंतल्या बंधनाखालून पुढे जाऊन गुह्याचा संधि व तिबिया हांस वांटली जाती व वरची आंतली अर्तिक्युलर आणि खालची बाहेरली अर्तिक्युलर हांशीं संयोग पावती. ही ग्यास्त्रोक्नीमियसच्या आंतल्या डोक्याच्या खाली असती. बाहेरची अर्तिक्युलर ही ग्यास्त्रोक्नीमियसच्या बाहेरच्या डोक्याच्या खालून, नंतर बाहेरचे बंधन व बैसेप्सच्या खालून जाऊन विभागती. हिचा वरची बाहेरची अर्तिक्युलर, खालची आंतली अर्तिक्युलर, व तिबियल रिकरंट, हांशीं संयोग होतो.

स्नायूंसंबंधी शाखा वरच्या व खालच्या अशा असतात. वरच्या वास्तस एकस्तरनस व मांडीचे आकुंचक स्नायु, हांस वांटल्या जातात. खालच्यांस मूरल असें नांव आहे व त्या ग्यास्त्रोक्निमियसचीं दोन डोकी व फ्लॉतेरिस, हांस वांटल्या जातात.

### मागली तिबियल धमनी.

ही मोठी आहे व पाह्लितियस स्नायूच्या खालच्या कांठापासून, जंघेच्या तिबियाकडच्या बाजूने, आसक्यालिसस ह्याच्या गोलंतर अंगापर्यंत तिरपी खाली उतरते; येथें आंतली व बाहेरली फ्लंतर हे हिचे विभाग होतात.

संबंध. हिच्या मार्गांत ही प्रथम तिबियेलिस पोस्तेकस ह्यावर, मग फ्लेक्सर लांगस दिजितोर्गम ह्यावर, नंतर तिबियावर टेंकते. वरचा भाग ग्यास्त्रोक्नीमियस व सॉलियस ह्या स्नायूंनीं आच्छादिला आहे. खालचा भाग उथळ असून, त्यास फ्याशियाचें मात्र आच्छादन आहे. वीनी कामितीज ह्या शिरा धमनीच्या संगतीस असतात. मागला तिबियल मज्जातंतु प्रथम आंतल्या बाजूस, व नंतर संपूर्ण भागांत बाहेरल्या बाजूस असतो.



मागच्या तिबियल धमनीच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

तिबियेलिस पोस्तेकस.

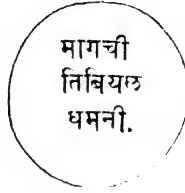
फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम.

तिबिया.

गुल्फसंधि.

बाहेर.

मागचा तिबियल मज्जा-  
तंतु ( खालच्या दोन तृ-  
तीयांशास ).



आंत.

मागचा तिबियल मज्जातंतु  
( वरच्या तृतीयांशास ).

मागे.

ग्यास्त्रोक्नीमियम.

सोलियस.

खोल क्याशिया.

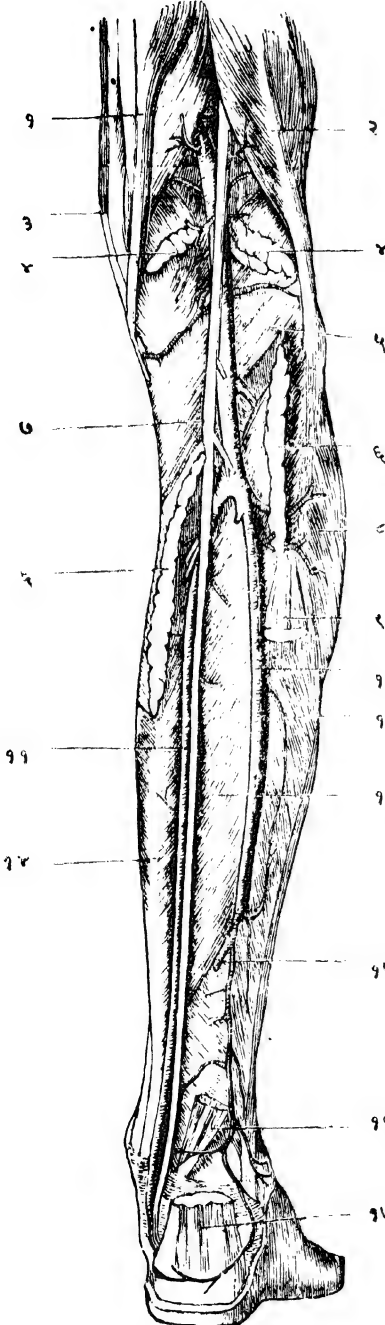
कातडें.

**विशेष प्रकार.** कित्येक प्रसंगी मागची तिबियल धमनी लहान असतो, व कधी कधी मुळीच नसून तिच्याबद्दल पेरोनियल धमनी मोठी झालेली असतो, ती तिबियाच्या खालच्या शेवटाजवळ आंत बळून पायाच्या तळव्यांत जाऊन विभागतो.

**शस्त्रविद्येसंबंधी.** तळपायास जरबम हाऊन रक्तसाव घडूं लागला तर, मागच्या तिबियल धमनीस घोट्याजवळ बंधन लावावें. ह्या धमनीस जरबम झाली तर, ती मोठी करून बंधन लावावें, परंतु जंघेच्या पुढून घाव लागून ही धमनी तुटली तर, बंधन फेमरल धमनीस लावावें. खालच्या भागास अन्युरिजम झालें असतां, धमनीचा वरचा भाग बांधावा आणि वरच्या भागास अन्युरिजम झालें असतां, फेमरल धमनी बांधावी.

घोट्या जवळच्या भागास बंधन लावणें झाल्यास टांच व घोटा ह्यांच्या मध्ये व घोटास विशेष जवळ असा अर्ध चंद्राकार व सुमारे अडीच इंच लांब छेद करावा. नंतर आंतलें अन्युलर बंधन छेदून, मागचा तिबियल मज्जातंतु व संगतीच्या शिरा चुकवून बंधन लावावें. खालच्या तृतीयांशास बंधन लावणें झाल्यास, सुमारे तीन इंच लांबीचा छेद तेंदी अकिलिसच्या आंतल्या कांठानें करावा. मग आंतली सफीनस शीर चुकवून क्याशियाचे दोनही थर तोडावे, म्हणजे फ्लेक्सर लांगस दिजितोरमच्या आंतल्या कांठाजवळ धमनी संगतीच्या शिरांच्या मध्ये, व मागल्या तिबियल मज्जातंतूच्या आंत सां-पडती. धमनीच्या मध्यभागास बंधन लावणें अवघड आहे, परंतु लावणें झाल्यास तिबिया-

३३.— पाण्डितियल, मागची तिबियल व पेरोनियल धमन्या.



- १ सेमिटेदिनोसस. २ वैसेसस.  
 ३ सार्तोरीयस व त्याच्या बाहेर क्रमानेंच  
 ६ ध्यासिलिस व सेमिमॅमिनोसस. ४, ४, ग्या-  
 ८ स्त्रोकनीमियसचें आतलें व बाहेरचें डोकें.  
 ५ पाण्डितियस. ६, ६. सोलियसचें बद्ध  
 स्थान. ७ मागचा तिबियल मज्जांतु. ८ पे-  
 ९ रोनियस लांगस. ९ फ्लेक्सर लांगस पालि-  
 १० सिस. १० पेरोनियल धमनी. ११ मागची  
 १२ तिबियल धमनी. १२ पेरोनियस ग्रीबिस.  
 १३ तिबियेलिस पोस्तेकस. १४ फ्लेक्सर लां-  
 १३ गस डिजितोरम. १५ पुढची पेरोनियल धम-  
 नी. १६ फ्लेक्सर लांगस पालिसिस. १७  
 तेंदो अकिलिस.

च्या आंतल्या कांठांनै सफीनस शीर चुकवून चार इंच लांब छेद करावा, म्यास्त्रोक्विन-  
मियस बाजूस सारावा, सोलियसच्या बद्धस्थानाजवळ सोलियस तोडावा व फ्याशियाचे  
दोन थर युक्तीनै तोबूल धमनी उघडी करावी व शीरा व मागचा तिबियल मज्जानंतु  
चुकवून, बाहेरून आंत बंधन लावावें.

मागच्या तिबियलच्या शाखाः—

**पेरोनियल धमनी** ही मागील तिबियल धमनीची अत्यंत मोठी शाखा  
होय. ही पाश्चितीयस स्नायूच्या खालच्या कांठापासून एक इंच खालीं निघून,  
तिरपी फिब्युलाकडे जाते, व त्या अस्थीच्या आंतल्या कांठांनै जंघेच्या खाल-  
च्या तृतीयांश भागापर्यंत खालीं उतरते. ह्या ठिकाणीं हिजपासून पुढची पेरो-  
नियल शाखा निघते. हिचा चालू भाग बाहेरच्या म्यालियोलसकडे जाऊन  
टांचेच्या बाहेरल्या अंगास येतो व त्याचा बाहेरील म्यालियोलर, तार्सल, व बा-  
हेरील झंतर, ह्या शाखांशीं संयोग होऊन स्नायूसहि शाखा जातातात. पेरो-  
नियल धमनीच्या शाखांपैकीं **पुढची पेरोनियल** हीच मुख्य होय, व एवढीसच  
नांव दिलें आहे. ही शाखा बाहेरल्या घोट्याच्या व्रतीं सुमारे दोन इंच अं-  
तरावर निघती. अस्थीच्या मधील त्वचेचे विधनकरून, जंघेच्या पुढच्या अंगा-  
स येती व पेरोनियस तर्शियस स्नायूच्या खालून जाऊन पावलाच्या पुढच्या व  
बाहेरच्या अंगास बाहेरच्या घोट्याजवळ बाहेरली म्यालियोलर व तार्सल, ह्या  
शाखांशीं संयोग पावती.

पेरोनियल धमनीच्या संबंधांचें कोष्टक.

एढें.

तिबियेलिस पोस्तेकस.

फ्लेक्सर लांगस पालिसिस.

बाहेर.

फिब्युला.

पेरोनियल  
धमनी.

मागें.

सोलियस.

खोल फ्याशिया.

फ्लेक्सर लांगल पालिसिस.

**विशेष प्रकार.** ही धमनी कधीं कधीं पाश्चितीयस स्नायूच्या खालीं दोन इंच न  
निघता, तिबियलच्या आरंभाजवळ किंवा पाश्चितीयपासून निघती. ही धमनी व-

दुधा नेहमीपेक्षा मोठी असती व मागच्या तिबियलशी संयोग पावून, तिला सहाय्य होती किंवा तिची जागा घेती, ह्मणजे मागची तिबियल मुळीच नसून तिच्याबद्दल एकादी लहान शाखा असती. क्वचित् पेरोनियल ही नेहमीपेक्षा लहान असती तेव्हा, तिच्या बद्दल मागच्या तिबियलपासून शाखा येती व पुढच्या तिबियलपासून पुढच्या पेरोनियलबद्दल शाखा येती.

**पोषक धमनी,** आरंभाजवळ निघती व तिबियाच्या छिद्रांत शिरून त्याला पोषिती

**स्नायूंसंबंधी** शाखा सोलियस ह्याला, व जंघेच्या मागल्या अंगच्या दुसऱ्या खोल स्नायूला पोषितात.

**क्यालकेनियन** ह्या चार पांच शाखा पावलाच्या आंतल्या बाजूचे भाग पोषितात.

**आंतली छांतर धमनी** मागल्या तिबियल धमनीच्या दुभागापासून आंतल्या म्यालियोलसजवळ निघते, व आब्दक्तर पालिसिस स्नायूखालून पावलाच्या आंतल्या कांठानें जाऊन त्यास व अंगळ्यास पोषिते.

**बाहेरील छांतर धमनी** आंतलीपेक्षा मोठी आहे, व तिरपी बाहेर वळून तळव्याच्या स्नायूंच्या पहिल्या व दुसऱ्या थरांच्या मधून पांचव्या मेतातार्सल अस्थीपर्यंत जाते, मग क्षितिजाशीं समांतर आंत वळून स्नायूंच्या पहिल्या व दुसऱ्या थरांच्या मधून पहिल्या मेतातार्सल स्थानांत येते, व दासॅलिस पीदिस हिच्या कम्प्युनिकेतिंग शाखेशीं अग्रसंयोग पावून तळव्याची कमान पूर्ण करते, ह्या कमानीचें गोलब्राह्म अंग पुढें झुकलें आहे.

कमानीच्या शाखाः—

**स्नायूंसंबंधी** शाखा तळव्यांतल्या स्नायूस वांटल्या आहेत.

**दिजितल** ह्मणजे बोटांच्या शाखा चार आहेत. पहिली करंगळीच्या बाहेरच्या अंगास गेली आहे. बाकीच्या तीन बोटांच्या बेचकांत जातात, व तेथें विभागून त्यांच्या शाखा निघतात, त्या बाहेरची तीन बोटे व दुसऱ्या बोटाचें बाहेरील अंग ह्यांस पोषितात. प्रत्येक दिजितल शाखेपासून पुढची परफोरेतिंग शाखा निघून वर जाते, ती मेतातार्सिया धमनीच्या इन्तरआसियस शाखांशीं जुळते.

**मागल्या परफोरेतिंग** ह्या बाहेरील तीन दार्सल इन्तर आसिए स्नायूंच्या डोक्यांतून वर जाऊन मेतातार्सिया धमनीच्या इन्तरआसियस शाखांशीं संयोग पावतात.

## पुढची तिबियल धमनी.

पुढची तिबियल धमनी तिबियेलिस पोस्तेकस स्नायूचीं दोन डोकीं, व अ-

स्थींच्या मधल्या त्वचेच्या वरच्या भागावरचें छिद्र, ह्यांमधून पुढें जाऊन पुढच्या तिबियल देशांत येते, मग जंघेच्या पुढच्या अंगांनं गुल्फसंधीपर्यंत खालीं उतरून, हिची दासेलिस पीदिस धमनी होते.

**संबंध.** हिच्या मार्गामध्ये ही धमनी अस्थींच्या मधील त्वचा, तिबियाचा खालचा भाग, व गुल्फ संधीचें पुढील बंधन, ह्या भागांवर टेंकते. हिचा वरचा तृतीयांश भाग, तिबियेलिस अंतैकस, व एक्स्टेन्सर लांगस दिजितोरम ह्या स्नायूंच्या मध्ये आहे. ह्या खालीं ती तिबियेलिस अंतैकस, व एक्स्टेन्सर लांगस पालिसिस, ह्या स्नायूंच्या मध्ये आहे; गुल्फसंधीपर्यंत पोंहचण्याच्या पूर्वी ह्या शेवटील स्नायूचें तेंदन हिजवरून जाते, व ही त्या स्नायूच्या व एक्स्टेन्सर लांगस दिजितोरम ह्याचें आंतलें तेंदन ह्यांच्या मध्ये असते. वीनी कामितीज ह्या शिरा हिजबरोबर असतात. पुढचा तिबियल मज्जांतु वर हिच्या बाहेरल्या अंगास असतो, मध्यावर त्याचा हिच्या पुढच्या अंगाशी संबंध असतो, व खालीं तो पुनः बाहेरच्या अंगास जातो.

पुढच्या तिबियल धमनीच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

कातडें, उथळ व खोल फ्याशिया.

तिबियेलिस अंतैकस.

एक्स्टेन्सर लांगस दिजितोरम.

एक्स्टेन्सर लांगस पालिसिस.

पुढचा तिबियल मज्जांतु.

बाहेर.

पुढचा तिबियल मज्जांतु.

एक्स्टेन्सर लांगस दिजितोरम.

एक्स्टेन्सर लांगस पालिसिस.

पुढची तिबियल  
धमनी.

आंत.

तिबियेलिस अंतैकस.

एक्स्टेन्सर लांगस

पालिसिस.

मागें

अस्थींच्या मधील त्वचा.

तिबिया.

गुल्फसंधीचें पुढचें बंधन.

**विशेष प्रकार.** ही धमनी कधीं कधीं असावयाची न्यापेक्षां लहान, किंवा थोडी फार आरवूड असती, किंवा मुळींच नसती. ती नसली तर तिच्याबद्दल पेरोनियलची पुढची शाखा अथवा मागच्या तिबियलच्या कित्येक शाखा असतात. ही कधीं कधीं

मधोमध जाण्याबद्दल फिव्युलाकडच्या बाजूने जातो, व गुल्फसंधीजवळ पुनः मधोमध येतो. दोन मनुष्यांत ही धमनी जंघेच्या मध्यावर उथळ होऊन कातडें व प्याशिया ह्यानी आच्छादलेली होती.

**शस्त्रविद्येसंबंधी.** ह्या धमनीस वरच्या किंवा खालच्या भागांत बंधन लावता ये-  
ते. वरच्या भागांत धमनी खोल असल्यामुळे बंधन लावणें कठिन आहे. लावणें झाल्यास तिबियाचा पुढचा कांठ व फिव्युलाचा बाहेरचा कांठ, ह्यांच्या मधोमध सुमारे चार इंच लांबीचा छेद करावा. नंतर तिबियेलिस अंतैकस व एक्स्तेन्सर लांगस दिजितोरम ह्यांच्या मधला पडदा छेदून, पावलाचें आकुंचन घडवून हे स्नायु शिथिल पाडावे, व परस्परपासून बोटांनी सोडवावे, त्णजे अस्थीच्या मधील त्वचेवर धमनी संगतीच्या शिरांच्या मध्ये, व पुढच्या तिबियल मज्जातंतूच्या आंत दिसती, ती शिरांपासून सोडवून बांधावी. धमनीस खालच्या तृतीयांशांत बंधन लावणें झाल्यास सुमारे तीन इंच लांबीचा छेद, तिबियेलिस अंतैकस व एक्स्तेन्सर लांगस पालिसिस ह्यांच्या तेंदनांच्या मधून करावा. मग कातडें व प्याशिया तोडल्यावर तेंदनें परस्परपासून वेगळीं करावीं, त्णजे संगतीच्या शिरांच्या मध्ये धमनी दिसती ती, शिरा वेगळ्या करून बांधावी. मज्जातंतु धमनीस उथळ असतो. गुल्फसंधीच्या वांकाजवळ बंधन लावणें झाल्यास, एक्स्तेन्सर पालिसिस ह्यांच्या तेंदनाच्या फिव्युला कडल्या बाजूस व तें तेंदन आणि एक्स्तेन्सर लांगस दिजितोरमचें आंतलें तेंदन ह्यांच्या मध्ये, छेद करावा. खोल प्याशियाचा छेद केल्यावर धमनी मज्जातंतूपेक्षां खोल किंवा त्याच्या आंतल्या अंगास असती, ती बांधावी. हा छेद दोन इंच लांबीचा असावा.

पुढच्या तिबियलच्या शाखाः—

**रिकरंट** शाखा तिबियेलिस अंतैकस स्नायूच्या द्रव्यांतून गुडघ्याच्या संधीच्या पुढच्या अंगास वर जाऊन त्यावर वांटली जाते, आणि पाल्लितियल धमनीच्या आर्तिक्युलर शाखांशीं संयोग पावते.

**स्नायूंसंबंधी** शाखा पुढील तिबियल देशाच्या स्नायूंस पोषितात.

**म्यालियोलर** ह्या आंतली, व बाहेरली, अशा दोन शाखा आहेत. त्या गुल्फसंधीस पोषून आंतली व बाहेरली ह्यांतर व पेरोनियल, ह्या धमन्यांशीं संयोग पावतात.

**आंतली म्यालियोलर**, गुल्फसंधीच्या वरती सुमारे दोन इंच निघून तिबियेलिस अंतैकसच्या तेंदनाच्या खालून जाऊन, आंतली ह्यांतर व मागली तिबियल, ह्यांच्या शाखांशीं संयोग पावती. **बाहेरली म्यालियोलर** ही एक्स्तेन्सर लांगस दिजितोरम व पालिसिस ह्यांच्या खालून बाहेरल्या धोळ्याकडे जाऊन पुढली पेरोनियल तार्सल, व बाहेरील ह्यांतर, ह्यांच्या शाखांशीं संयोग पावती. दोनहि म्यालियोलर शाखा गुल्फसंधीस वांटल्या जातात.

## दासेलिस पीदिस धमनी.

ही पुढच्या तिबियलचा चालू भाग होय, ही गुल्फ संधीपासून पुढे पाव-  
लाच्या पाठीवरून तिबियाकडच्या बाजूने अंगल्याच्या मेटातार्सल अस्थीच्या  
बुडापर्यंत जाते, व एथें तिजपासून दासेलिस हाल्युसिस, व कम्प्युनिकेतिंग,  
ह्या दोन शाखा निघतात.

**संबंध** ही आंत एकस्तेन्सर लांगस पालिसिस ह्याचें तेंदन, व बाहेर ए-  
कस्तेन्सर लांगस दिजितोरम ह्याचें आंतलें तेंदन, ह्यांच्या मध्यें असते; शेवटीं  
एकस्तेन्सर ब्रीविस दिजितोरम ह्याचें आंतलें तेंदन हिजवरून आडवें जातें, वी-  
नी कामितीज ह्या दोन शिरा हिच्या संगतीस असतात, आणि पुढच्या तिबियल  
मज्जातंतूचा चालू भाग हिच्या बाहेरच्या बाजूस असतो. ही धमनी अस्त्राग-  
लस, स्केफैद, व आंतलें क्यूनिफार्म, हीं अस्थि जुळविणाऱ्या बंधनांवर टें-  
कते, आणि कातडें व फ्याशिया ह्यांनीं आच्छादिली आहे.

दासेलिस पीदिस धमनीच्या संबंधांचें कोष्टक.

पुढें.

कातडें व फ्याशिया.

एकस्तेन्सर ब्रीविस दिजितोरम स्नायूचें आंतलें तेंदन.

बाहेर.

एकस्तेन्सर लांगस दिजि-  
तोरम.

पुढचा तिबियल मज्जातंतु.



आंत.

एकस्तेन्सर लांगस  
पालिसिस.

मागे.

अस्त्रागलस.

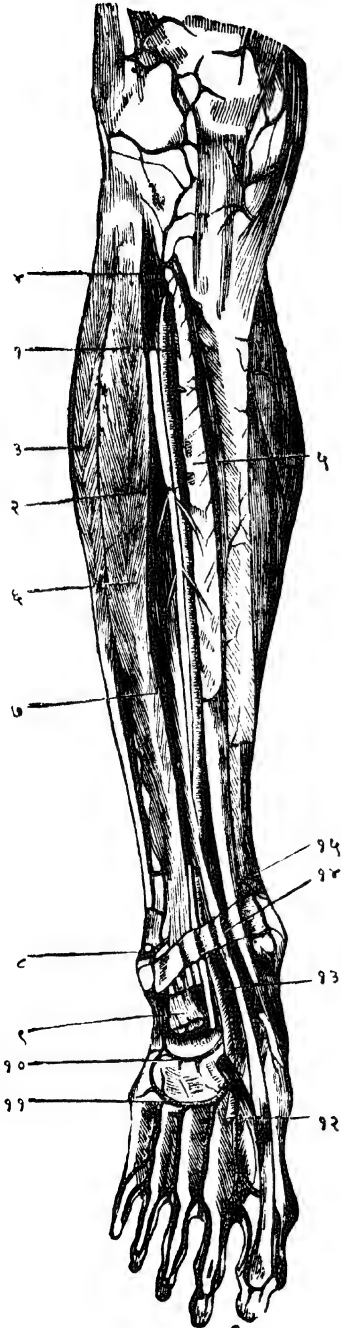
स्केफैद.

आंतलें क्यूनिफार्म.

वरील अस्थींस जुळविणारी बंधने.

**विशेष प्रकार.** ही धमनी कधीं कधीं असावयाची त्यापेक्षां मोठी असती, नेव्हां  
एकादी घांतर धमनी लहान झालेली असती. कधीं कधीं हिजपासून बोटांस शाखा  
जात नाहींत नेव्हां, त्या शाखा आंतच्या घांतरपासून येतात. कधीं कधीं दासेलिस  
पीदिस मुळीच नसती, पुढची पेरोनियल ही फार मोठी होऊन तिच्याबद्दल वांटली जातो.  
कधीं कधीं दासेलिस पीदिस ही गुल्फसंधीच्या पलीकडे नेहमीचा मार्ग सोडून बाहेर व-  
ळलेली असती.

३४.— पुढची तिबियल व दासेलिस पीदिस धमन्या.



१ पुढचा तिबियल मज्जातंतु, २ पुढची तिबियल धमनी, ३ पेरोनियस लांगस, ४ पुढची तिबियल रिकरंट, ५ तिबियेलिस अंतैकस स्नायु अंशतः काढून टाकलेला, ६ एक्स्टेन्सर लांगस दिजितोरम, ७ एक्स्टेन्सर लांगस पालिसिस, ८ बाहेरील म्यालिथोलर धमनी, ९ एक्स्टेन्सर ब्रीविस दिजितोरम, १० तार्सिया धमनी, ११ मेटातार्सिया धमनी, १२ कम्प्युनि केर्तिग धमनी, १३ दासेलिस पीदिस, १४ पुढचे अन्यूलर बंधन, १५ आंतली म्यालिथोलर धमनी.



**शस्त्रविद्येसंबंधी.** ही धमनी बांधणें झाल्यास एकस्तेन्सर लांगस पालिसिस ह्याच्या तेंदनाच्या फिब्युलाकडल्या बाजूमे गुल्फसंधीच्या वांकणापासून, पहिलें व दुसरें भेतातासल अस्थि ह्यांच्या मधील स्थानाच्या आरंभापर्यंत छेद करावा, मग कांतडें व फ्याशिया ह्यांचा छेद केल्यावर धमनी उघडी पडती ती बांधावी. पुढचा तिबियल मज्जांतु बाहेरल्या अंगास असतो.

**दासेलिस पीदिसच्या शाखा:—**

**तार्सिया** ही तार्ससवर आडवी कमान करून त्याच्या अस्थींच्या संधीस व स्नायूस १. ही धमनी एकस्तेन्सर ब्रीविस दिजितोरम स्नायूच्या खालून जाते, व मेत सिया, पेरोनियल, एकस्तेर्नल म्यालियोटर, व एकस्तेर्नल प्लांतर धमन्यांच्या तांशी संयोग पावते.

**भेतातार्सिया** ही एकस्तेन्सर ब्रीविस स्नायूच्या खालून जाते. ही भेतातासल अस्थींच्या बुडावर कमान करून, पावलाची बाहेरील बाजू पोषून तार्सल व बाहेरील प्लांतर ह्या धमन्यांशी संयोग पावते, व तिची कमान होते. कमानाच्या गोलबाह्य अंगापासून तीन इन्तरआसिए शाखा निघतात, त्या अस्थींच्या मधील बाहेरील तीन स्थानांतून जाऊन बोटांचीं लगतचीं अंगें पोषितात. अस्थींच्या मधील स्थानांच्या मागल्या भागांत ह्या तीन धमन्यांशीं तळव्याच्या कमानापासून तीन मागच्या परफोरेटिंग शाखा येऊन संयोग पावतात, व त्या स्थानांच्या पुढच्या भागांत दिजितल धमन्यांपासून तीन अतिरिक्त परफोरेटिंग शाखा येऊन संयोग पावतात. सर्वांत बाहेरची जी इन्तरआसिए शाखा तिजपासून पायाच्या पांचव्या बोटाच्या बाहेरच्या अंगास शाखा वांटली जाते.

**दासेलिस ह्याल्युसिस** हिजपासून दोन शाखा निघतात, त्यांपैकी एक एकस्तेन्सर लांगस पालिसिसच्या तेंदनाखालून जाऊन अंगठ्याचें आंतलें अंग पोषिते, व दुसरी विभागून दोन शाखा होतात, त्या अंगठा व दुसरें बोट ह्यांचीं लगतचीं अंगें पोषितात.

**कम्प्युनिकेटिंग** शाखा पहिल्या दासल इन्तरआसियस स्नायूच्या डोक्यांच्यामधून तळव्यांत शिरते, व बाहेरच्या प्लांतर धमनीशीं अग्रसंयोग पावून तळव्यांतली कमान पूर्ण करते. हिजपासून बोटांस दोन शाखा जातात. एक अंगुष्ठाच्या आंतल्या अंगास जाते व दुसरी अंगुष्ठ व दुसरें बोट ह्यांच्या लगतच्या अंगास जाते.

### पल्मनरी धमनी.

ही धमनी काळसर किंवा अशुद्ध रक्त त्वादच्या उजव्या बाजूपासून फुफ्फुसांमध्ये नेते. ही वाहिनी सुमारे दोन इंच लांब आहे. ही उजव्या वैत्रिकलच्या बुडाच्या डाव्या बाजूपासून चढत्या एयोर्ताच्या पुढें निघते. नंतर वर व

मार्गे, आणि डावीकडे जाऊन उजवी व डावी पल्मनरी धमनी हे दोन विभाग होऊन ही संपते.

**संबंध.** हिचा बहुतेक भाग पेरिकार्डियम स्नाय्मध्ये वेष्टिला आहे; मार्गे ए-योर्ताच्या कमानाचा चढता भाग, डाव्या आरिकलचा अपेंडिक्स, व कारोनरी धमनी, हीं आहेत; आणि वर दक्तस अतिरियोसस ह्याचा रज्जु आहे.

**उजवी पल्मनरी धमनी** डावीपेक्षां किंचित मोठी व लांब आहे, ही चढती एयोर्ता व वरची वीना केवा ह्यांच्या मागून आडवी बाहेर वळून, उजव्या फुफ्फुसाच्या मुळाजवळ जाते, आणि तेथे विभागून तीन गड्यांस तीन शाखा जाऊन ती संपते. हिच्या मार्गामध्ये ही धमनी उजव्या ब्रांकसच्या पुढे व त्याशी समांतर असते. हिच्या प्रथम दोन शाखा होतात, पैकीं खालची खालच्या गड्यास जाती व वरचीचे दोन विभाग होऊन वरच्या गड्यास एक, व मधल्या गड्यास दुसरा, असे जातात.

**डावी पल्मनरी धमनी** उजवी पेक्षां लहान व आखूड आहे. ही उतरती एयोर्ता व डावी ब्रांकस ह्यांवरून आडवी डाव्या फुफ्फुसाच्या मुळाकडे जाते, व तेथून दोन गड्यांस दोन शाखा जाऊन ती संपते.

## शिरांविषयी वर्णन.

शिरा ह्मणजे शरीराच्या निरनिरळ्या भागांपासून अशुद्ध अथवा काळसर रक्त व्हास परत नेणाऱ्या वाहिन्या.

फुफ्फुससंबंधी शिरांमध्ये आरक्त वर्ण रक्त असतें, ह्यामुळे त्या इतर शिरांहून वेगळ्या आहेत, त्या तें रक्त फुफ्फुसांपासून व्हाच्या डाव्या आरिक्लमध्ये परत नेतात. ह्या शिरांना पल्मनरी शिरा ह्मणतात.

शरीरसंबंधी शिरा प्रत्येक भागाचें काळसर रक्त व्हाच्या उजव्या आरिक्लांत परत आणतात, ह्यांस सिस्टेमिक शिरा ह्मणतात.

पोर्ल शीर, शरीरसंबंधी शिरांपैकी आहे. ही पचनसंबंधी अवयवांचें काळसर रक्त काळजांत परत नेते. मग तेथून तें काळजाच्या शिरांतून खालची वीना केवा नामक मोठी शीर आहे, तीत परत जातें.

शिरा आरंभी अत्यंत सूक्ष्म असतात, व त्यांची जाळी होतात. त्या केशाकार वाहिन्यांशीं संयोग पावतात. ह्या शरीराच्या बहुतेक भागांत सांपडतात, आणि ह्या एकत्र जुळून ह्यांची मोठाली कांडी होतात, तीं जसजशीं व्हाजवळ येतात तसतशीं ज्यास्ती मोठी होतात. शिरांचे परस्परांशीं संयोग सर्व भागांत विपुल आहेत, आणि मस्तक व मान ह्या ठिकाणीं तर ते फारच विपुल आहेत. शिरांस तीन पडदे असतात, आंतला, एपिथिलियल त्वचेचा व स्थितिस्थापक; मधला मांसमय व स्थितिस्थापक; आणि बाहेरचा अरियोलर फ्रॅब्रस त्वचेचा असतो. शिरेचे पडदे बहुतकरून धमनीच्या पडद्यासारखे असतात. आंतला पडदा धमनीच्या आंतल्या पडद्यासारखा असतो. मधला पडदा पातळ असून धमनीच्या मधल्या पडद्यासारखा असतो, इतकेंच कीं शिरेच्या मधल्या पडद्यांत स्थितिस्थापक त्वचा व स्नायूची त्वचा ह्या कमी असतात, व संयोगी त्वचा ज्यास्ती असती. बाहेरच्यास स्नायूचे लांब लांब तंतु असतात. शिरांचे उथळ व खोल असे दोन वर्ग असतात. उथळ शिरा, उथळ फ्याशियाच्या दोन थरांच्या मध्ये असतात, व परस्परांशीं संयोग पावून खोल फ्याशियाचें विंधन करून, खोल शिरांशीं संयोग पावतात. खोल शिरा धमन्यांच्या बरोबर जातात, व बहुधा धमन्यांच्या वेष्टनांत आच्छादल्या असतात. लहान धमन्यांला संगतीच्या शिरा दोन दोन असतात. मोठ्या धमन्यांस एक एक शीर असती. मातेची वार, मेंदू, दूरामेतरचीं सैनसेस, रेतिना, अस्थीचें विरळ द्रव्य, कार्पोरा क्यावर्नोसा, ह्या भागांच्या शिरांत स्नायूचे तंतु नसतात. बहुतेक शिरांस आंतल्या अंगानें दोन दोन पडदे लागले असतात, ते शिरांस मळविणारा पडदा दुमटल्यानें झाले असून गोलबाह्य कांठांनीं शिरांच्या आंतल्या अंगांस बद्ध असतात. ह्या पडद्यास वात्स ह्मणतात. हे

पडदे रक्त खाली उल्ल उतरूं देत नाहीत, व शाखांच्या व मुख्यत्वे अधःशाखांच्या शिरांमध्ये ह्यांचा भरणा फार असतो. अत्यंत लहान शिरा तशाच वीना केवा, पोर्तल व तिच्या शाखा, काळीज, मूत्रपिंड, गर्भाशय, मेंदू, रज्जु, अस्थींचे विगळ द्रव्य, फुफ्फूस, नाल व अंडाशय, ह्यांच्या शिरांमध्ये पडदे मुळीच नसतात.

धमन्यांप्रमाणेंच शिरांसहि, वेजा वेजोरम, नामक पोषक वाहिन्यांचा पुरावा असतो.

शिरांचे तीन वर्ग करतां येतात. १ डोकें, मान, ऊर्ध्व शाखा, आणि पिंजर, ह्या भागांच्या शिरा, ह्या वरच्या वीना केवामध्ये संपतात. २ अधःशाखा, कटीर, आणि पोद, ह्यांच्या शिरा, ह्या खालच्या वीना केवामध्ये संपतात. ३ त्ददाच्या शिरा, ह्या प्रत्यक्ष उजव्या आरिकलांत संपतात.

### डोक्याच्या व मानेच्या शिरा.

ह्यांचे तीन वर्ग करतां येतात. १ डोक्याच्या बाहेरल्या अंगच्या शिरा. २ मानेच्या शिरा. ३ दिगोईच्या व करडीच्या आंतल्या अंगच्या शिरा.

मस्तकाच्या बाहेरील अंगच्या शिरा फेशियल, तेंपरल, आंतली म्याक्सिलरी, तेंपरोम्याक्सिलरी, मागली आर्कियुलर, आणि आक्सिपितल ह्या आहेत; व ह्या त्यांच नांवांच्या धमन्यांचा मार्ग धरून डोक्याच्या बाहेरील भागांपासून रक्त परत आणतात.

तेंपरल व आंतली म्याक्सिलरी ह्या जुळून तेंपरोम्याक्सिलरी हें एकच कांडें होतें. तें खालच्या दाभाडाची रेमस व स्तर्नोम्यास्तैद स्नायु ह्यांच्या मध्ये उतरून, परातिद ग्ल्यांदच्या रचनेंत शिरतें, आणि तेथें दोन शाखा निघतात, त्यांतली एक फेशियलशी जुळून आंतल्या जुग्युलर शिरेस मिळते. दुसरी मागल्या आर्कियुलर शिरेशी मिळून बाहेरच्या जुग्युलर शिरेशी संलग्न होते. आक्सिपितल शिर आंतल्या जुग्युलर शिरेंत संपतें.

### मानेच्या शिरा.

ह्या शिरा डोकें व मुख ह्या भागांपासून रक्त परत आणतात. ह्यांचीं नांवे,-  
बाहेरली जुग्युलर.

पुढली जुग्युलर.

मागली बाहेरली जुग्युलर.

आंतली जुग्युलर.

वर्तिब्रल.

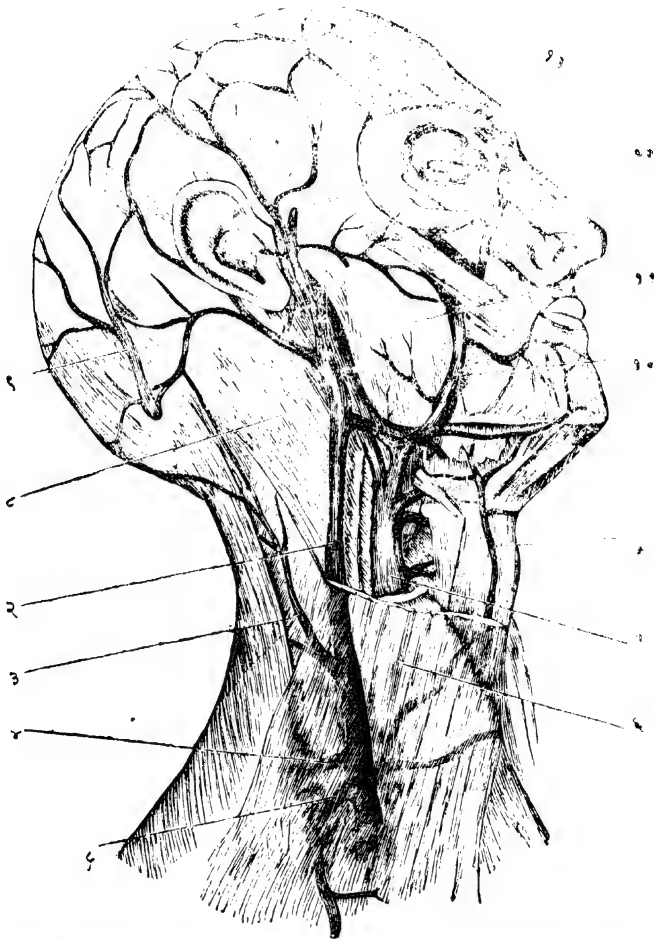
**बाहेरली जुग्युलर** ही तेंपरोम्याक्सिलरीचा चालू भाग, परातिद ग्ल्यांदजवळ सुरू होऊन, स्तर्नोम्यास्तैद स्नायूवरून त्याच्या बाहेरल्या कांठाशी समांतर जाऊन, आंतल्या जुग्युलर शिरेच्या बाहेरच्या बाजूस सबक्लेवियन शि-

रेंत संपते. हिला दोन पडदे आहेत. हिला आक्सिपितल मागली बाहेरली जुग्युलर, सुप्रास्क्र्याप्युलर, आणि त्रान्स्वर्स सर्व्केल, ह्या शिगा मिळतात.

**मागली बाहेरली जुग्युलर** ही मानेच्या वरच्या व मागच्या भागांपासून रक्त परत आणती. ही त्रपीजियस व स्फीनियस ह्या स्नायूंच्या मधून जाऊन, बाहेरील जुग्युलरच्या मध्याच्या खाली तीत सुटते.

**वर्तिबल** शीर मस्तकाच्या मागच्या भागाजवळ शाखांनी आरंभ पावते. पक्षतुल्य भागांच्या छिद्रांतून ह्याच नांवाच्या धमनीमह खाली उतरून. इन्ना-

### ३५.— डोकें व मान ह्यांच्या शिगा



१ आतली जुग्युलर शीर, २ बाहेरली जुग्युलर शीर, ३ मागची बाहेरची जुग्युलर, ४ मागची स्क्र्याप्युलर, ५ सुप्रास्क्र्याप्युलर, ६ प्लातिज्मा स्नायु, ७ पुढची जुग्युलर, ८ स्तर्नोम्यास्तेद स्नायु, ९ आक्सिपितल, १० फेशियल, ११ म्यासेतर स्नायु, १२ अंग्युलर, १३ फ्रांतल.

मिनेत शिरेच्या आरंभीं तिशीं संयोग पावती. ह्या शिरेंतून मेंदू, रज्जु, कणा, मानेचें कातडें, व स्नायु, ह्या भागांचें रक्त परत येतें. संपण्यापूर्वीं कधीं कधीं हिचे दोन भाग होतात. हिच्या शेवटीं दोन वाल्व असतात.

**पुढली जुग्युलर** मानेच्या पुढल्या भागांतलें रक्त आणून सबळेवियन शिरेंत सोडते.

**आंतली जुग्युलर** मस्तकाच्या बुडापाशीं जुग्युलर छिद्राजवळ आरंभ पावते, व ती लयांतरल व पित्रोजल सैनसांच्या संयोगानें झाली आहे. प्रथम ही आंतल्या करातिद धमनीच्या बाहेरल्या अंगांनें, नंतर कामन करातिद धमनीच्या बाहेरल्या अंगांनें मानेच्या मुळापर्यंत उतरते, व सबळेवियन हिशीं जुळून इन्नामिनेत शीर पूर्ण होते.

आंतल्या जुग्युलरच्या शाखाः—

फेशियल, लिग्नल, फ्यारिजियल, थैरेद, आणि आक्सिपितल, ह्या शिरा तोंस येऊन मिळतात.

**दिष्टोईच्या** स्नणजे करटीच्या अस्थीच्या दोहों पडद्यांच्या मधल्या शिरा, - करटीच्या अस्थीच्या दिष्टोईस खांचण्या पडून कित्येक नागमोड नळ झाले आहेत, त्यांत मोठ्या शिरांचा समावेश होतो. ह्या शिरा करटीच्या आंत मेनिन्जियल शिरांशीं, व द्युरामेतरच्या सैनसांशीं संयोग पावतात, आणि बाहेर करटीस आच्छादणाच्या भागांच्या शिरांशीं संयोग पावतात. ह्या शिरांचे, फ्रांतल ह्या सुप्राआर्धितल शिरांशीं संयोग पावणारा; पुढील तेंपरल ह्या खोल तेंपरल शिरांशीं संयोग पावणारा; मागील तेंपरल ह्या लयांतरल सैनसांशीं संयोग पावणारा; व आक्सिपितल ह्या आक्सिपितल सैनसांशीं अथवा आक्सिपितल शिरांशीं संयोग पावणारा; अमे मुख्य भाग होत.

**मेंदूच्या शिरा. सेरिब्रल वेन्स.**

मेंदूच्या निरनिराळ्या शिरा त्या त्या नांवांच्या धमन्यांबरोबर जात नाहीत, आणि त्यांच्या पडद्यांत मसंयुक्त अथवा स्नायुयुक्त त्वचा नसल्यामुळे ते पातळ आहेत. ह्या दोन गोष्टी त्यांजविषयीं विशेष आहेत. ह्यांमध्ये वाल्व स्नणजे रोधक पडदे नाहीत. ह्यांचे दोन विभाग आहेत, उथळ अथवा मेंदूच्या पृष्ठभागावर असणाऱ्या शिरा, आणि खोल अथवा आंत असणाऱ्या शिरा. ह्या शिरा द्युरामेतरच्या सैनसांस मिळतात.

**उथळ शिरा.**— वरच्या शिरा मोठ्या लांब चिरेकडे वळतात व सुमारे सात किंवा आठ असतात, आणि त्या वरच्या लांजित्युदिनल सैनसला रक्त मवाहाच्या उलट दिशेस मिळतात. खालच्या पुढच्या, क्यावर्नस सैनसांशीं;

खालच्या बाजूच्या, ल्यातरल सैनसशीं; आणि खालच्या मधल्या, स्त्रेत सैनसशीं; ह्या प्रमाणें संयोग पावतात.

**खोल शिरा.**— ह्या दोन असतात व ह्यांस वीनि गळीनी किंवा वेंत्रिक्युलर वेन्स ह्मणतात. प्रत्येक शीर, कार्पस स्त्रायेतमची शीर व कोरैद शीर ह्यांच्या संयोगानें होती. ह्या दोन शिरा परस्परांशीं समांतर मार्गे जातात, व कार्पस क्यालोजमचें खालचें अंग व कार्पोरा क्राँदैजेमिना, ह्यांच्या मधून आडव्या चिरेतून बाहेर पडून, प्रत्येक बाजूस एक ह्या प्रमाणें स्त्रेत सैनसमध्ये सुटतात.

**सेरिबेलमच्या शिरा.**— वरच्या, स्त्रेत सैनसमध्ये व वीनि गळीनीमध्ये; खालच्या, ल्यातरल सैनसमध्ये; आणि बाजूच्या व पुढच्या, वरच्या पित्रोजल सैनसमध्ये; अशा सुटतात.

### द्युरामेतरची सैनसेस.

द्युरामेतरची सैनसेस हीं द्युरामेतर पडद्याच्या दृभागांनं घटित आहेत, ह्यांचा बाहेरील पडदा द्युरामेतरनें, व आंतल्या पडदा शिरांचें आंतलें अंग मटविणाऱ्या सीरस त्वचेनें, असे झाले आहेत. हीं सैनसेस पंधग आहेत, व ह्यांस सेरीब्रल व आफथाल्मिक ह्या शिरा मिळतात. ह्या पंधग सैनसेस पेकीं सात मस्तकाच्या वरच्या व मागच्या भागांत, आणि आठ मस्तकाच्या बुडाशीं, अशीं लागलीं आहेत. पहिलीं सात, - १ वरचें लांजित्युदिनल सैनस हें फ्याल्क्स सेरीब्रेच्या मोकळ्या कांठांत असतें. हें त्रिकोणाकार असून क्रिस्ताग्यालैपासून मस्तकाच्या घुमटांतील खांचणींतून आक्सिपितल अस्थीच्या आंतल्या अंगापर्यंत जाऊन, दोहों ल्यातरल सैनसेसशीं संलग्न होतें. ह्या संयोगस्थानास तार्क्युलर हिराफिलै ह्मणतात. हें सैनस पुढें अरुंद व मार्गे रुंद आहे. २ खालचें लांजित्युदिनल सैनस फ्याल्क्स सेरीब्रेच्या मोकळ्या कांठाच्या मागल्या भागांत असतें, हें वर्तुळाकार असून स्त्रेत सैनस मध्ये संपतें. ३ स्त्रेत सैनस हें त्रिकोणाकार आहे. हें खालीं व मार्गे जाऊन तार्क्युलर हिराफिलैमध्ये संपतें. ४ ल्यातरल सैनसेस दोन असून मोठी आहेत, हीं तितोरियम सेरिब्रेलैच्या बद्ध कांठांत असतात. हीं तार्क्युलर हिराफिलैपासून निघून प्रथम क्षितिजसमांतर बाहेर जातात, नंतर खालीं व आंत वळून जुग्युलर छिद्रांत संपतात. ५ आक्सिपितल सैनसेस दोन असतात. हीं फ्याल्क्स सेरिब्रेलैच्या बद्ध कांठांत असतात, आणि तार्क्युलर हिराफिलै मध्ये संपतात.

मस्तकाच्या बुडाशीं हीं पुढील आठ सैनसेस आहेत, - १ क्यावर्नस सैनसेस हीं सेला तर्सिकाच्या प्रत्येक बाजूस एक अशीं दोन असतात. हीं स्फिनैदल चिरेपासून आरंभ पावून पित्रोजल सैनस मध्ये संपतात. ह्यांत आफथाल्मिक

शीर सुटते. २ सक्थुलर सैनस हें पित्युतरी बादीस वेष्टितें, व क्यावर्नस सैनसेसशीं ह्याचा संयोग होतो. ३ वरचें पित्रोजल सैनस पीत्रस भागाच्या वरच्या कांठानें जातें, ह्याच्यानें क्यावर्नस व ल्यातरल सैनसेस जुळतात. ४ खालचें पित्रोजल सैनस पीत्रस भागाच्या खालच्या कांठानें क्यावर्नस पासून ल्यातरल सैनस पर्यंत पोहचतें. ५ त्रान्सवर्स सैनस हें व्याजिलर भागाच्या वरच्या अंगाच्या पुढच्या बाजूस आडवें बसलेलें असतें. ह्याच्यानें क्यावर्नस सैनसेस जुळतात.

### ऊर्ध्व शाखेच्या शिरा.

हात व प्रकोष्ठ हांपासून परत रक्त आणणाऱ्या उथळ शिरा आंत पुढली व मागली अशा दोन अलनर, बाहेर रेदियल, व मध्यें मीदियन, ह्या आहेत. कोंपराच्या बांकाजवळ मोदियन विभागली जाऊन तिची एक शाखा आंतल्या अंगास जाते, ती अलनर शिरांच्या संयोगानें झालेली जी बजेलिक शीर, तिशीं जुळते. दुसरी बाहेर जाऊन रेदियल शिरेचा चालू भाग जी किफ्यालिक शीर तिशीं जुळते. पहिली अथवा मीदियन बजेलिक शीर रक्त काढण्यासाठीं बहुत करून तोडतात. ही ब्रेकियल धमनीवरून आडवी जाते, व तिजपासून खोल फ्याशियानें मात्र निराळी झाली आहे, ह्मणून ही शीर तोडण्याच्या स्थानाविषयीं जपणें अवश्य आहे; नाहीतर तिच्या लगत खोल असणारी धमनी तुटेल.

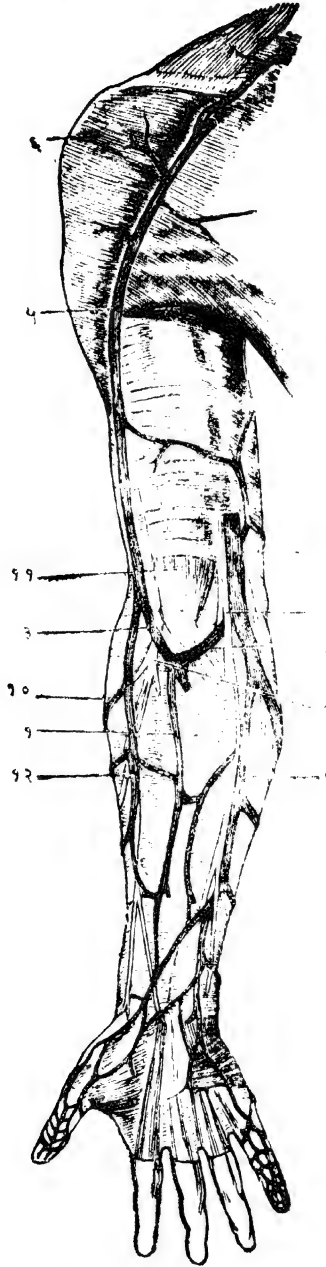
वर सांगितलेला प्रकार प्रकोष्ठाच्या वरच्या भागांत बहुधा नेहमी पाहण्यांत येतो, परंतु कधीं कधीं मीदियन शीर मुळींच नसून, तिच्या बदल रेदियल शिरेपासून शाखा येती, व ती मीदियन प्रमाणें दुभागून वर सांगितल्याप्रमाणें संयोग पावती. ह्या प्रकारांत किफ्यालिक शीर फार लहान असती. कधीं कधीं रेदियल व अलनर ह्या दोनच शिरा असतात, आणि त्या बजेलिक व किफ्यालिक ह्या नांवांनीं कांहीं फेरफार न घडतां चालू होतात.

दंडामध्यें बजेलिक व किफ्यालिक ह्या शिरा सांपडतात; पहिली ब्रेकियल धमनी सहवर्तमान जाते, व खोल फ्याशिया विधून धमनीच्या वीनी कामितीज नामक शिरांत मिळते; दुसरी बाहेरच्या अंगांनें पेक्तीरेलिस मेजर व देलतैद ह्या स्नायूंच्या मधून जाऊन, आक्सिलरी धमनी मध्यें संपते.

ऊर्ध्व शाखेच्या खोल शिरा धमन्यांच्या मार्गानें जाऊन, त्यांच्या संगतीच्या शिरा ह्मणजे वीनी कामितीज होतात. हा प्रकार ब्रेकियल धमनीच्या आरंभापर्यंत असाच राहतो, व एथें तिच्या वीनी कामितीज जुळून एक कांडें होतें, तें आक्सिलरी शिरेस मिळतें. कधीं कधीं ब्रेकियल धमनीस संगतीच्या दोन शिरांबद्दल एकच शिर असती, तिला ब्रेकियल ह्मणतात.



## ३६.— ऊर्ध्वशाखेच्या उथळ शिरा.



१ मीदियन, २ मीदियन वजेलिक, ३ मीदियन किफ्यालिक, ४ वजेलिक, ५ किफ्यालिक  
 ६ देलतैद स्नायु, ७ आंतला वयुतेनियस मज्जातंतु, ८ बाहेरला वयुतेनियस मज्जातंतु ९ पुढची  
 अलनर शीर १० रोदियल शीरेची शाखा ११ वैसेप्स स्नायु, १२ रोदियल शीर.

**आक्सिलरी शीर** बजेलिक शिरेच्या चालू भागानें होऊन, आक्सिलरी धमनीच्या संगतीनें जाते, आणि सबक्लेवियन धमनीजवळ हिची सबक्लेवियन शीर होते. आक्सिलरी शीर धमनीच्या आंतल्या अंगास असते.

**सबक्लेवियन शिरेस** मानेच्या शिरा मिळतात, व शेवटीं आंतल्या जुग्युलर शिरेशीं तिचा संयोग होऊन इन्नामिनेत शीर पूर्ण होते. सबक्लेवियन शीर धमनीच्या पुढें व खाली असते.

**उजव्या इन्नामिनेत शिरेला** आरंभीं उजवा लिफ्यातिक दक्त मिळतो. आंतली म्यामरी, खालची थैरेद, व इन्तरकास्तल, ह्याहि शिरा हिला मिळतात. ही उजव्या स्तनोक्ल्याविक्युलर संधीच्या मागल्या अंगानें नीट खालीं उतरून, डाव्या इन्नामिनेत शिरेशी जुळते. उजवी इन्नामिनेत शीर सुमारे दीड इंच लांब असते, व धमनीच्या उजव्या बाजूस असते.

**डावी इन्नामिनेत** शीर उजवीपेक्षां मोठी व लांब आहे. ही डावी सबक्लेवियन, व कर्गातद, आणि इन्नामिनेत, ह्या धमन्यांच्या पुढून डावीकडून उजवीकडे आडवी आंत वळते. हिला आरंभी थोऱ्यासिक दक्त मिळतो, व डावीच्या वणनात मागितलेल्या शिराहि उजव्या बाजूकडून येऊन मिळतात. ही शीर सुमारे तीन इंच लांब असते.

**विशेष प्रकार** कधी कधी इन्नामिनेत शिरा न संयोग पावतां त्ददांच्या उजव्या आरिकल मध्य साक्षात् सुटतात. असे झाले लगेजे उजवी ही वरच्या बीना केवाच्या मार्गान आरिकल मध्य जातो, व डावी ही उजवीस एक संयोगी शाखा देऊन डाव्या फुफ्फुसाच्या मुठीच्या पुढून, त्ददांच्या मागून उजव्या आरिकलात जातो. हा प्रकार गर्भात व क्रित्येक स्तनोपजावी प्राण्यात व पक्ष्यांत नेहमी घडतो. जन्मल्या वर मनुष्यात डावी इन्नामिनेत बंद पडतो, तिची संयोगी शाखा डावी इन्नामिनेत होती, व सयागस्थानाच्या पुढचा जो उजवीचा भाग, त्यास वरची बीना केवा शीर लणतात.

डाव्या इन्नामिनेत शिरेंत डावी वर्तिब्रल, डावी खालची थैरेद, डावी इन्तनॅल म्यामरी, व डावी वरची इन्तर्कास्तल, ह्या शिरा सुटतात. उजवीत उजव्या बाजूच्या ह्याच शिरा व उजवा लिफ्यातिक दक्त, अशी सुटतात.

### वरची बीना केवा.

ही मोठी शीर दोहों इन्नामिनेत शिरांच्या संयोगानें झाली आहे, व ही सुमारे तीन इंच लांब आहे. ही शरीराच्या वरल्या अर्धभागाचें रक्त त्ददास नेऊन पोहचविते. ही पहिल्या फांसळीच्या कूर्चेच्या किचित् खालीं निघून नीट खाली उतरते, आणि पेरिकार्दियममध्ये शिरून उजव्या आरिकलच्या वरच्या भागांत संपते.

**संबंध.** पुढें थैमसग्ल्यांद व पिंजराचा फ्याशिया; मार्गे उजव्या फुफ्फुसाची

मुळी; उजव्या बाजूस फ्रेनिक मज्जातंतु, व उजवें पूरा; आणि डावीकडे एयोर्ताची कमान; असे आहेत. हिला अजिगास मेजर शीर व पेरिकार्दियम आणि मीदिय-स्तैनम ह्या भागांच्या लहान शिरा मिळतात, आणि हिला वात्स नाहीत.

### अजिगास शिरा.

ह्या शिरा वरची व खालची बीना केवा ह्यांस परस्परांशीं जुळवून जेथें त्या नाहीत तेथें त्यांच्या जागीं असतात.

उजवी अथवा मोठी अजिगास शीर ही उजवी लंबर, अथवा गीनल, अथवा कमरेच्या दुसऱ्या मणक्याजवळ खालची बीना केवा, ह्यांपैकी एकादी पासून निघून दैक्रममधल्या एयोर्ताच्या छिद्रांतून पिंजरांत शिरते. मग थोऱ्यासिक दक्त ह्याजवरोबर कण्याच्या अंगांनं पाठीच्या तिसऱ्या मणक्यापर्यंत चढते, नंतर उजव्या फुफुसाच्या मुळीवरून कमानीप्रमाणें उतरून वरच्या बीना केवांत संपते. इन्तर्कास्तल, इमाफजियल, पेरिकार्दियाक, वर्तिब्रल, ब्रांकियल आणि लहान अजिगास, ह्या शिरा हिजमध्यें संपतात.

डावी खालची अजिगास, ही गीनल अथवा लंबर शिरेपासून सुरू होती, व दैक्रममधून चढून उजव्या अजिगास शिरेंत पाठीच्या साहव्या किंवा सातव्या मणक्या जवळ संपते.

डावी वरची अजिगास शीर, ही डाव्या बाजूच्या वरच्या फांसळ्यांच्या मधील स्थानांतील शिरांच्या संयोगानें होऊन मोठ्या अजिगास शिरेंस अथवा डाव्या खालच्या अजिगास शिरेंस मिळती.

### कण्याच्या शिरा.

कण्याच्या रज्जूच्या शिरा मस्तकांतील सैनसांशीं संयोग पावतात. रज्जूस वेष्टिणाऱ्या पडद्यांच्या व कण्याच्या शिरा, वरच्या अथवा खालच्या बीना केवास मिळणाऱ्या शिरांशीं संयोग पावतात. कण्याच्या शिरांचे चार वर्ग करता येतात. १ कण्याच्या बाहेरच्या अंगाच्या शिरा, ज्या कण्याच्या बाहेरच्या अंगाच्या खांचणींत असतात, त्यांस दासै स्पैनल म्हणतात आणि त्यांत कण्याच्या आंतल्या अंगाच्या कित्येक शिरा सुटतात; ह्या शिरा वरून खालीं वर्तिब्रल, इन्तरकास्तल, लंबर, व सेक्रल ह्यां शिरांशीं संयोग पावतात. २ कण्याच्या नळांत अस्थि व दूरामेतरं ह्यांच्या मधील शिरांचीं जाळीं असतात, त्यांच्या दोन पुढील लांजित्युदिनल शिरा होतात, त्या मणक्यांच्या मागच्या अंगावरून जातात व दोन मागच्या होतात त्या, कमानींच्या पुढच्या अंगावरून उतरतात. ह्या शिरा परस्परांस जुळतात. पुढच्या दोन तशांच मागच्या दोन अडव्या शिरांनीं परस्परांस थोड्या अंतरावर जुळतात. ह्या शिरा मणक्यांतून येणाऱ्या शिरां-

शीं संयोग पावतात, व दासैस्वेनल शिरांशीं जुळतात. ३ मणक्यांच्या अंगांतून येणाऱ्या शिरा, दुसऱ्या वर्गांतल्या शिरांशीं जुळतात. ४ कण्याच्या रज्जूच्या शिरा, बहुतकरून मागच्या चिरेंतून बाहेर पडतात, वरच्या भागांत मोठ्या असतात, व हांचा वर्तिब्रल शिरांशीं संयोग असतो. शेवटीं ह्या शिरा खालच्या सेरिबेलर शिरांत, किंवा पित्रोजल सैनसांत सुटतात.

### अधःशाखेच्या शिरा.

अधःशाखेच्या शिरांचे ही ऊर्ध्व शाखेंतल्या शिरांप्रमाणेंच उथळ, व खोल, असे दोन वर्ग केले आहेत. खोल शिरा धमन्यांच्या संगतीनें जाऊन, त्यांच्या वीनी कामितीज होतात. दोनहि वर्गांतल्या शिरांस आंतून पडदे असतात, व त्यांची संख्या खोल वर्गांत अधिक असते.

आंतली अथवा लांब सफीनस, आणि बाहेरची अथवा आखूड सफीनस, ह्या अधःशाखेच्या मुख्य उथळ शिरा होत.

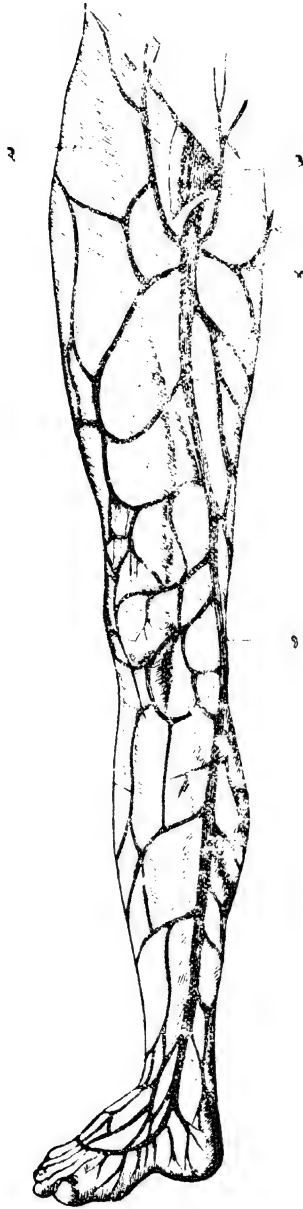
**आंतली सफीनस** पावलांच्या आंतल्या व पाठीकडच्या बाजूपासून निघून, जंघेच्या व मांडीच्या आंतल्या अंगानें फ्याशिया लेतामधल्या सफीनस छिद्रा पर्यंत चढून, त्यामधून फेमरल शिरेंत संपते. ह्या शिरेस कित्येक शाखा मिळतात त्यांत सुपरफिशियल एपिग्यास्त्रिक, सुपरफिशियल सर्कॅस्लेक्स इलियाक व एक्स्टर्नल प्युदिक, ह्या मुख्य होत. ह्या शिरेस दोनपासून सहा वाल्व असतात, व त्यांची संख्या मांडींत ज्यास्ती असती. आंतला सफीनस मज्जातंतु हिजवरावर जातो.

**बाहेरची अथवा आखूड सफीनस** पावलाच्या बाहेरच्या व पाठीकडच्या बाजूपासून निघून, प्रथम जंघेच्या बाहेरच्या अंगानें, आणि नंतर मागच्या अंगानें, पाझितियल देशापर्यंत चढून पाझितियल शिरेंत संपते. ही बाहेरील अथवा आखूड मज्जातंतूसह जातो व हिला दोन वाल्व असतात, पैकीं एक शेवटा जवळ असतो. हिला कित्येक उथळ व खोल शिरा मिळतात.

अधःशाखेच्या खोल शिरा पाझितियल धमनीपर्यंत धमन्यांच्या वीनी कामितीज म्हणजे संगतीच्या शिरा होतात. पाझितियल धमनीजवळ पुढल्या व मागल्या तिबियल हिच्या वीनी कामितीज जुळून पाझितियल शीर होते. ही शीर खालीं धमनीच्या आंतल्या अंगास असते, नंतर तिजवरून बाहेरच्या अंगास जाते. हिला बाहेरची सफीनस व दुसऱ्या शिरा जुळतात. पाझितियल शिरेंत चार वाल्व असतात व फेमरलला चार किंवा पांच वाल्व असतात, एथून वरतीं वाल्व नसतात.

पाझितियल हिची फेमरल शीर होते; फेमरलची बाहेरची इलियाक शीर होते, आणि ही आंतल्या इलियाक ( जी आंतल्या इलियाक धमनीच्या

## ३७.— लांब सफीनस शीर व तिच्या शाखा.



१ लांब सफीनस शीर, २ उथळ सर्कफ्लेक्स इलिये, ३ उथळ एपिग्यास्त्रिक, ४ उथळ बाहेरील प्शुदिक.

शाखांनी पोषिलेल्या. भागांपासून रक्त परत आणणाऱ्या शिरांच्या संयोगाने झाली आहे ) शिरेशीं जुळून कामन इलियाक शीर होते. खालची वीना-केवा ही डावी व उजवी ह्या दोन कामन इलियाक शिरांच्या संयोगाने होते. ह्या शिरांस, कित्येक लहान शिरा जुळतात. कटिरामध्ये हेमरैदल फ्लेक्सस हे रक्तमच्या खालच्या भागांत असते, त्यांतील कित्येक शिरा आंतल्या इलियाक शिरेस व कित्येक पोर्टल शिरेच्या शाखांस जुळतात. विसैको प्रोस्ट्यातिक फ्लेक्सस हे वरच्याशी संयोग पावते. दार्सल वेन ही शिश्वाची शीर, प्रोस्ट्यातिक फ्लेक्ससशी संयोग पावती. स्त्रियांच्या शरीरांत युतरैन व वेजायनल फ्लेक्सस पैकीं पहिल्याचा ओव्हेरियन शिरांशी, व दुसऱ्याचा पुढे विसैकल व मार्गे हेमरैदल फ्लेक्सशी संयोग होतो.

### खालची वीना केवा.

ही देहमच्या खालीं असणाऱ्या सर्व भागांपासून रक्त त्दास परत नेते. ही कमरेच्या चवथ्या व पांचव्या मणक्यांच्या मधील पदार्थांपासून, कण्याच्या पुढल्या अंगाने काळजाच्या खालच्या अंगापर्यंत चढते, व त्याच्या मागल्या कांठावरच्या त्यांचणींतून जाते. नंतर देहमला विंधून, ही पेरीकार्दियम मध्ये शिरते, आणि उजव्या आरिकलच्या मागल्या भागांत संपते. हिच्या शेवट्या म्युस्केलिन वात्व म्हणून एक पडदा आहे, तो गर्भावस्थेत फार मोठा असतो.

**संबंध.** पुढे, खालूनवर, मेजेंतरी, दृओदिनमचा आडवा भाग, प्यांक्रीज, पोर्टल शीर, आणि काळजाचा मागचा कांठ; मार्गे पाठीचा कणा; आणि डावीकडे एयोर्ता, ह्याप्रमाणे आहेत. मार्गामध्ये हिला, लंबर, उजवी स्पर्म्यातिक, रीनल, सुप्रागीनल, फ्रेनिक, आणि हिप्यातिक, ह्या शिरा येऊन मिळतात; व ह्या त्यांच नांवांच्या धमन्यांवरोंवर जातात.

**विशेषप्रकार.** कधी कधी खालची वीना केवा शीर रीनल शिरेपर्यंत एयोर्ताच्या डावीकडे असते, व तेथें पुनः उजवीकडे येतो. कधी कधी ही संपूर्ण भागांत एयोर्ताच्या डावीकडे असते, आणि असे झाले म्हणजे छातींतली व पोटांतली इद्रिये ह्यांचे स्थलांतर होते.

### पोर्टल शिरेची व्यवस्था. पोर्टल सिस्टम.

पचनसंबंधी अवयवांपासून परत आलेले रक्त, पोर्टल शीर काळजांत नेते; येथून त्यास हिप्यातिक शीर खालच्या वीना केवांत नेते. वरची मेजेंतेरिक, खालची मेजेंतेरिक, स्प्लेनिक, व ग्यास्त्रिक, ह्या शिरांची पोर्टल व्यवस्था होते. खालची मेजेंतेरिक, स्प्लेनिक शिरेस मिळते; स्प्लेनिक, वरच्या मेजेंतेरिक शिरेशी

जुळून पोर्तल शीर होते. ग्यास्त्रिक शीर, पोर्तल शिरिशिं जुळते. ह्या शिरा त्यांच नावांच्या इंद्रियांपासून रक्त परत आणतात.

**पोर्तल शीर** प्याक्लीज ह्याच्या मोठ्या शेंड्याच्या वरल्या कांठा मार्गे, वर सांगितलेल्या दोन शिरांच्या संयोगानें होते; धाकट्या ओमेंतमच्या उजव्या कांठांतून काळजाच्या खालच्या अंगापर्यंत जाते; काळजाच्या आडव्या चिरेंत शिरते, व एथें किंचित मोठी होऊन तिजपासून दोन शाखा निघतात. त्यांपैकी उजवी मोठी व आखूड आहे. ह्या शाखा हिप्यातिक धमनी व हिप्यातिक दक्त ( पित्तवाहिनी ), ह्यांच्या शाखांच्या संगतीनें काळजाच्या रचनेंत वांटल्या जातात. पोर्तल शीर सुमारे चार इंच लांब आहे. धाकट्या ओमेंतमध्ये असतां, ही हिप्यातिक दक्त व हिप्यातिक धमनी ह्यांच्या मार्गे व मध्ये असते; आणि दक्त उजवीकडे व धमनी डावीकडे. असें त्यांचे संबध असतात. हिला सिस्तिक शीर मिळते.

### तृदाच्या शिरा. कार्दियाक वेन्स.

ह्या तृदाच्या धमन्यांसहवर्तमान जात नाहीत; सांपैकी मोठी कार्दियाक शीर सर्वांत मोठी आहे.

**मोठी कार्दियाक शीर** तृदाच्या शेवटाजवळ आरंभ पावून वेंत्रिकलमधील पुढच्या खांचणींतून वेंत्रिकलच्या बुडापर्यंत चढती, नंतर डावें वेंत्रिकल व आरिकल ह्यांच्या मधील खांचणींतून डावीकडे वळून, तृदाच्या मागल्या अंगाम जाती व कारोनरी सैनसमध्ये सुटती. हिच्या शेवटाम दोन वाल्व असतात.

**मागची कार्दियाक शीर** तृदाच्या मागल्या अंगानें खालून वर वेंत्रिकलमधील खांचणींतून चढून, कारोनरी सैनस मध्ये सुटती. हिला शेवटाम एक वाल्व असतो.

**पुढील कार्दियाक शिरा** तीन किंवा चार असतात व एक सर्वांत मोठी असती, ती तृदाच्या उजव्या कांठानें वर चढती. ह्या शिरा उजव्या वेंत्रिकलाच्या द्रव्यांतील रक्त परत आणून त्याच्या विवरांत जाऊन सुटतात.

**वीनी थिबीसिए** ह्या अनेक लहान शिरा तृदाच्या द्रव्यांतील रक्त परत नेऊन स्वतंत्र छिद्रांनी उजव्या आरिकलांत सुटतात.

**कारोनरी सैनस.**— मोठ्या कार्दियाक शिरेचा जो भाग डाव्या आरिक्युलो वेंत्रिक्युलर खांचणीच्या मागच्या भागांत असतो त्यास कारोनरी सैनस म्हणतात. हें सुमारे एक इंच लांब असतें. ह्यांत मोठी कार्दियाक शीर, मागची कार्दियाक शीर, व डाव्या आरिकलांतली एक लहान शीर, आणि गर्भांत डावी इन्नामिनेत शीर, अशा सुटतात. हें सैनस उजव्या आरिकलांत खालची

## शिरांविषयी.

वीना केवा शीर व उजवें आरिक्कुलो वेंत्रिक्युलर छिद्र, ह्यांच्या मध्ये सुटते. हें डाव्या आरिकलच्या तंतूनी आच्छादलें असून, विस्तृत झालेलें आहे.

### फुफ्फुसांच्या शिरा. पल्मनरी वेन्स.

ह्या फुफ्फुसांपासून आरक्त वर्ण रक्त त्ददाच्या डाव्या आरिकलास नेतात. ह्या प्रत्येक फुफ्फुसास दोन ह्या प्रमाणें एकंदर चार आहेत. १ इतर शिरा जसें काळसर रक्त नेतात, तसें ह्या आरक्त वर्ण रक्त नेतात. २ ह्यांस वाल्व नाहीत. ३ ह्या धमन्यांपेक्षां किंचित मोठ्या असतात. ४ ह्या धमन्यां बराबर एकाकी जातात, ह्मणजे ह्यांच्या जोड्या नसतात. फुफ्फुसांचीं सेल्स ह्मणजे आशय ह्यांजवर ह्या शिरांच्या केशाकार वाहिन्यांचीं जाळीं असतात, व एथें ह्यांचा आरंभ होतो, ह्या पल्मनरी धमनीच्या शाखांशीं सल्लग्र होतात, आणि एकत्र जुळून प्रत्येक लाव्युलासाठीं ह्मणजे फुफ्फुसाच्या गड्यासाठीं ह्यांचें एक कांडें होतें. उजव्या फुफ्फुसाच्या तीन, व डाव्याच्या दोन शिरा असतात, नंतर दोहोंचा संयोग होऊन उजव्याच्या दोन होतात, व डाव्याच्या दोन मिळून चार शिरा डाव्या आरिकलांत सुटतात. कधीं कधीं असा संयोग न होतां पांचहि शिरा डाव्या आरिकलांत सुटतात. कधीं कधीं डाव्या दोन शिरा, समानिस्थानीं संयोग पावून एकाच छिद्रानें संपतात.

फुफ्फुसांच्या द्रव्यांत पल्मनरी धमनी पुढें, शीर मार्गे, व ब्रांकस मध्ये, असा संबंध असतो. फुफ्फुसाच्या मुळीत शिरा पुढें, धमनी मध्ये, व ब्रांकस मार्गे, असा संबंध असतो.



## शोषक वाहिन्यांविषयी.

ह्या सूक्ष्म व पारदर्शक वाहिन्यांम, त्यांच्या आंतील पानळ पदार्थाच्या स्वरूपावरून ( लिफा झणजे उदक ) लिफ्यातिक झणजे उदकवाहिन्या हें नांव पडलें आहे. शरीरांत परकीय पदार्थांचें शोषण करून त्यांम अभिसरणांत नेण्याच्या गुणामुळे, ह्यांम अढ्माबॅन्म झणजे शोषकवाहिन्याहि झणतात. शोषक वाहिन्यांच्या व्यवस्थेंत लिफ्यातिकम अथवा शोषकवाहिन्या, आणि ज्यांमधून त्या जातात ते लिफ्यातिक ग्ल्यांद. असे दोन भाग आहेत. लहान अंतड्याच्या शोषकवाहिन्या इतर शोषकवाहिन्यांमागच्याच आहेत, इतकेंच कीं पचनकाळीं ह्या द्रुधामाग्या पानळ पदार्थ ज्याम धातुप असें नांव दिलें आहे तो नेतात. व तो शोण्यामिक दक्तमधून रक्तांत पोहचवितात.

शोषकवाहिन्या उथळ व खोल अशा आहेत. त्या लिफ्यातिक ग्ल्यांद मधून जातात, आणि त्यांम आंत पडें ( वाल्व ) आहेत, ते जोडींनीं दोन दोन असे लागले असतात, ते शिरांतील पडद्यांपेक्षा अधिक आहेत. उथळ वाहिन्या लगत कातड्याखालीं असतात. आणि त्या खोल वाहिन्यांशीं जुळण्या सार्थी खोल फ्याशियास विधितात. शरीराच्या आंतील भागांत त्या निरनिराळ्या इंद्रियांस मर्दावणाच्या म्युकस त्वचेखालीं अथवा मांस त्वचेखालीं असतात. खोल शोषकवाहिन्या रक्तवाहिन्यांच्या मार्गांनीं जातात. कोणत्याहि भागाच्या शोषक वाहिन्या शिरांपेक्षा लहान, परंतु अधिक असतात. व त्यांचीं आरंभीं जाळीं होतात.

शोषकवाहिन्यांस रक्तवाहिन्यांप्रमाणेंच तीन पडें असतात. आतल्या एपिथिलियल त्वचेचा व स्थितिस्थापक, मधल्या स्नायुयुक्त व स्थितिस्थापक. आणि बाहेरचा अरियोलर फॅब्रस त्वचेचा असतो. ह्या वाहिन्यांम शोषक वाहिन्यांचा पुरावा आहे, परंतु मज्जातंतु नाहीत.

लिफ्यातिक ग्ल्यांद फुफ्फुस संबंधी आहेत ते काळसर असतात. तेवढे सोडून बाकी सर्व तांबूस धूसरवर्ण आहेत. ह्यांचें आकारमान जोंधळ्याच्या दाण्यापासून बदामापर्यंत असतें. हे डोक्याचे बाहेरील भाग, मान, आणि संधींच्या आसमंतातची जागा, ह्या ठिकाणीं असतात. पोटांत मेजेंतरी, एयोर्ता, वीना केवा, व इलियाक वाहिन्या, ह्या भागांच्या बाजूस पुष्कळ ग्ल्यांद असतात. पिजरांत हे पुढच्या व मागच्या मीदियस्तैनमा मध्ये आढळतात. ह्या ग्ल्यांदच्या आंत कित्येक लहान विवरें आहेत, तीं धूसर पांढुरक्या पदार्थांनीं भरलीं आहेत. कांख, मान, कटिसंधि, मेजेंतरी व इतर ठिकाणें, एथील

ग्ल्यांदला त्यांच्या शोषकवाहिन्यांस चेतना प्राप्त झाल्यावरून अथवा प्रकृति संबंधी कारणावरून कधी कधी दाह होतो.

**रचना.** लिफ्यातिक ग्ल्यांद ह्या पिंडाच्या बाहेरील अंगास मनुष्यांत फै-  
स त्वचेचे व नीच प्राण्यांत स्नायुत्वचेचे आच्छादन असते. ह्या त्वचेचे  
विभाग पिंडाच्या द्रव्यांत शिरून आंत जाळें होतें, त्याच्या फटींत पिंडाचे वि-  
शेष द्रव्य असतें. हें द्रव्य मध्यभागी आकुंचित होऊन सभोवतीं रिकामें  
स्थान राहतें, त्यास लिफ सैनस म्हणतात. पिंडाचा छेद केला असतां त्यांत  
बाहेरील कार्तिकल, व आंतील मेदल्लरी, अशीं दोन जातीचीं द्रव्यें दिसतात;  
त्यांच्या लिफ सैनसांचा परस्परंशीं संयोग असतो. पिंडांत शिरणाऱ्या वाहि-  
न्या विभाग व प्रतिविभाग पावून, कार्तिकल द्रव्याच्या लिफ सैनसांत सुटतात;  
व बाहेर पडणाऱ्या वाहिन्या मेदल्लरी द्रव्याच्या लिफ सैनसांपासून आरंभ  
पावतात. पहिल्या वाहिन्यांस आफरेंत व दुसऱ्यांस इफरेंत म्हणतात. फटीस  
अल्वियं किंवा लाक्युले म्हणतात. लिफ्यातिक वाहिन्यांवरार रक्तवाहि-  
न्या व मज्जांतु जातात.

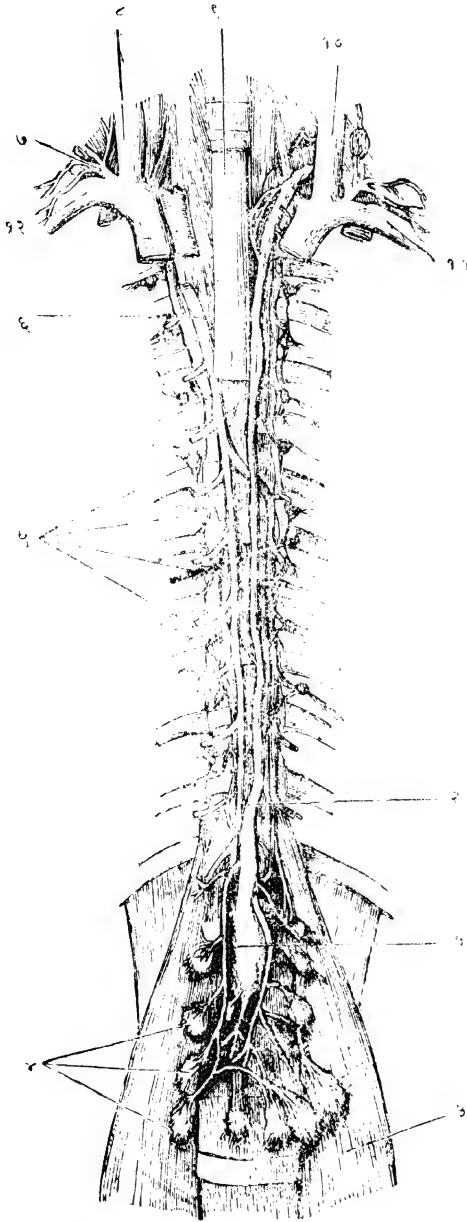
### धातुप वाहिनी. थोऱ्यासिक दक्त.

**थोऱ्यासिक दक्त** हा कावळ्याच्या परा एवढा, व सुमारे अठरा इंच लांब  
आहे. डोक्याची, मानेची व पिंजराची उजवी बाजू, उजवी ऊर्ध्वशाखा, उजवें  
फुफ्फूम, वृद्धाची उजवी बाजू, आणि काळजाचें गोलबाह्य अंग, ह्या भागांच्या  
शोषकवाहिन्या खेगोज करून बाकी शरीराच्या सर्व शोषक वाहिन्या ह्यांत  
सुटतात. हा कमरेच्या दुसऱ्या मणक्याच्या पुढच्या अंगास असणारा जो  
रिसेप्ट्याक्युलम कॅलें ( धातुपाशय ) नामक त्रिकोणाकार फुगलेला भाग  
आहे, त्यावर आरंभ पावतो. हा दैर्घ्यमधल्या एयोर्ताच्या छिद्रांतून एयो-  
र्ता व अजिगास शीर ह्यांच्या मधून पिंजरांत चढतो. पाठीच्या चवथ्या मण-  
क्यासमोर हा डावीकडे वळतो, आणि एयोर्ताच्या कमानीमार्गे, इसाफगस-  
च्या डाव्या बाजूनें, व डाव्या सबक्लेवियन धमनीच्या पहिल्या भागाच्या माग-  
ल्या अंगानें, पिंजराच्या वरल्या छिद्रापर्यंत चढतो. मानेच्या सातव्या मण-  
क्याच्या वरच्या कांठासमोर, हा सबक्लेवियन धमनीवरून कमानी प्रमाणें  
जाऊन डावी आंतली जुग्युलर व सबक्लेवियन, ह्या शिरांच्या संयोगस्थाना  
जवळ संपतो. ह्याला कित्येक आंतले पदडे आहेत. ह्या पडद्यांची एक जोडी  
ह्याच्या शेवटास असते, ती काळसर रक्त मार्गें सरूं देत नाहीं.

### उजवा लिफ्यातिक दक्त.

हा सुमारे एक इंच लांब आहे, व ह्याचा व्यास एक अथवा दीड लैन

## ३८.— थोऱ्यासिक आणि उजवा लिफ्यातिक दक्त.



१ रिसेप्ट्याक्युलम कॅले. २ थोऱ्यासिक दक्त. ३ सोअस स्नायु. ४ लंबर गल्यांद. ५ इन्तर्कस्तल गल्यांद. ६ शीना अजिगास. ७ उजवा लिफ्यातिक दक्त. ८ उजवी आंतली जुग्युलर शीर. ९ इ-साफगस. १० डावी आंतली जुग्युलर शीर. ११ डावी सक्केवियन शीर. १२ उजवी सक्केवियन शीर.

आहे. हा डोकें व मान सांची उजवी बाजू, उजवी ऊर्ध्व शाखा, आणि पिजराची उजवी बाजू, ह्या ठिकाणचें लिफ धेऊन जाऊन, उजवी सबळेवियन व आंतली जुगुलर, ह्या शिरांच्या संयोगकोणावर संपतो. ह्याच्या संपण्याच्या ठिकाणीं दोन अर्धचंद्राकार पडदे आहेत, ते शिरांमधलें रक्त त्यांत उतरूं देत नाहीत.

## डोकें, मुग्व, व मान, ह्या भागांच्या शोषक वाहिन्या.

डोक्याचे उथळ लिफ्यातिक ग्ल्यांद लहान व थोडे असतात, आणि हे डोक्याच्या मागच्या देशांत आर्किमपितोफ्रिनिमचें बद्धस्थान, व स्तनीः म्यास्तेद स्नायूचें वरचें शेवट, ह्या ठिकाणीं असतात. मुग्याच्या उथळ लिफ्यातिक ग्ल्यांदनी मंग्या म्यास्ती असते, आणि ते परातिद ग्ल्यांदवर किंवा त्याच्या द्रव्यांत, जिगोमाच्या कमानाच्या खाली, वक्रिमनेतर स्नायूवर, आणि खालच्या म्यार्किमलरी अस्थीच्या अंगाच्या खाली, असे लागलेले असतात.

डोक्याच्या उथळ शोषक वाहिन्यांचे पुढचा व मागचा असे दोन वर्ग आहेत. ह्या वाहिन्या तेंपगळ व आर्किमपितल ह्या धमन्यांसह जातात, वर ह्या डोक्याच्या लिफ्यातिक ग्ल्यांदशी, आणि खाली मानेच्या लिफ्यातिक ग्ल्यांदशी मेल्य होतात.

मुग्याच्या उथळ लिफ्यातिक वाहिन्यांची मंग्या विशेष असते; ह्या वाहिन्या फेशियल शिरांसह जातात, आणि वक्रिमनेतर स्नायूवर असणाऱ्या लिफ्यातिक ग्ल्यांदमधून पार झाल्यावर, त्या खालच्या म्यार्किमलरी अस्थीच्या अंगाच्या खाली ज्या मयम्यार्किमलरी नामक ग्ल्यांद असतात, त्यांत सुटतात.

मुग्याच्या खोल शोषक वाहिन्या ह्या नाक, तोंड, व घसा, ह्या भागांची म्युकम त्वचा, तेंपगळ खांच, व अक्षिकोश, ह्या भागांपासून येऊन, इन्तर्नल म्यार्किमलरी धमनींसह जातात, व मानेच्या आणि परातिद ग्ल्यांदच्या लिफ्यातिक ग्ल्यांदमध्ये संपतात.

मस्तकाच्या खोल शोषक वाहिन्यांचे मेनिजियल व सेरीब्रल असे दोन वर्ग आहेत. मेनिजियल ह्यणजे मेंदूच्या वेष्टनांच्या वाहिन्या, ह्या मेनिजियल रक्तवाहिन्यांसह मस्तकाच्या बाहेर पडून, मानेच्या खोल लिफ्यातिक ग्ल्यांद मध्ये संपतात. सेरीब्रल ह्यणजे मेंदूसंबंधी वाहिन्या, ह्या कर्गातिद व वर्तिब्रल धमन्यांसह जाऊन त्याच ग्ल्यांदमध्ये संपतात.

मानेच्या लिफ्यातिक ग्ल्यांदचे उथळ व खोल असे दोन वर्ग केले आहेत.

उथळ लिफ्यातिक ग्ल्यांद हे प्लातिज्मा व स्तनीम्यास्तेद ह्या स्नायूंच्या मध्ये, बाहेरील जुगुलर शिराजवळ असतात, आणि हे काखेच्या ग्ल्यांदशी

सल्लघ्न असतात. मानेच्या मागल्या त्रिकोणाकार स्थानांत ह्यांची संख्या विशेष असते.

मानेचे खोल लिफ्यातिक ग्ल्यांद हे करातिद धमनी व जुग्युलर शीर ह्यांच्या वेष्टनासभोवतीं आणि फेरिक्स, इसाफगस, थैरैद ग्ल्यांद, व त्रकीया, ह्यांच्या बाजूनें लागले असतात. हे मस्तकाच्या बुडापासून पिजरापर्यंत पोहचतात, आणि एथें पिजराच्या लिफ्यातिक ग्ल्यांदशीं संयोग पावतात.

मानेच्या उथळ व खोल शोषकवाहिन्या ह्या डोंकें व मुख ह्या भागांच्या चालू वाहिन्या होत. ह्या मानेच्या लिफ्यातिक ग्ल्यांदमधून जातात, आणि ह्यांस फेरिक्स, इसाफगस, लेरिक्स, त्रकीया, व थैरैद ग्ल्यांद, ह्या भागांच्या वाहिन्या मिळाल्यावर ह्यांचीं प्रत्येक बाजूस एक एक अशीं दोन कांडीं होतात; त्यांपैकीं डावीकडचें थोन्यासिक दक्तमध्यें, व उजवी कडचें उजव्या लिफ्यातिक दक्तमध्यें, अशीं सुटतात.

### ऊर्ध्व शाखेच्या शोषक वाहिन्या.

ऊर्ध्व शाखेचे लिफ्यातिक ग्ल्यांद उथळ व खोल असे आहेत. उथळ ग्ल्यांद थोडे व लहान असतात. कोंपराच्या पुढल्या अंगास दोन किंवा तीन आणि आंतल्या कांदैलच्या वरतीं एक किंवा दोन असतात, हे बजेलिक शिरे जवळ असतात.

ऊर्ध्व शाखेचे खोल ग्ल्यांदहि थोडेच असतात. त्रेकियल धमनीच्या आंतल्या अंगास त्यांची एक सांखळी असते, आणि रेडियल व अल्नर रक्तवाहिन्यांच्या संगतीस एक एक सांखळी असते.

कांखेचे (आक्सिलरी) ग्ल्यांद मोठे असून दहापासून बारा असतात. ह्यांची एक सांखळी आक्सिलरी रक्तवाहिन्यांस वेष्टिते, आणि ती अरियोलर त्वचेंत गढलेली असते. ह्या सांखळींतल्या ग्ल्यांदमध्ये प्रकोष्ठाच्या शोषक वाहिन्या सुटतात. काखेंतल्या बाकीच्या ग्ल्यांदच्या दोन ओळी असतात. एक ओळ पॅक्तीरेलिस मेजर स्नायूच्या खालच्या कांठास असते, व स्तनापर्यंत पोहचते, तींत स्तनें व छातीचा पुढचा भाग ह्या ठिकाणच्या शोषक वाहिन्या सुटतात. दुसरी ओळ काखेच्या मागच्या भितीच्या खालच्या कांठास असते, तींत पाठिच्या चर्माच्या शोषक वाहिन्या सुटतात. क्ल्याविकलच्या खालीं दोन किंवा तीन सबक्लेवियन ग्ल्यांद असतात, त्यांच्या योगानें मानेचे खोल ग्ल्यांद व काखेचे ग्ल्यांद ह्यांचा संयोग होतो.

ऊर्ध्व शाखेच्या उथळ शोषक वाहिन्या हाताच्या कातड्यांत आरंभ पावतात, व मुख्यत्वे त्याच्या पाठीकडच्या अंगानें वर चढतात. प्रकोष्ठांत त्यांचे दोन वर्ग होतात, ते उथळ शिरांसह चढतात. आंतल्या बाजूच्या वाहिन्या

अलनर शिरेसह कोंपराच्या बांका पर्यंत येऊन, प्रकोष्ठाच्या बाहेरच्या बाजूपासून आलेल्या वाहिन्यांशी संयोग पावून, बजेलिक शिरेसह वर चढतात, आणि काखेच्या गल्यांदमध्ये सुटून खोल वाहिन्यांशी संयोग पावतात. कोंपराच्या बांकाजवळच्या गल्यांदशीं ह्यांचा संयोग आहे. हाताच्या मागच्या व बाहेरच्या अंगाच्या शोषक वाहिन्या रेडियल शिरेसह कोंपराच्या बांकाजवळ येतात; ह्यांपैकीं बहुतेक आंतल्या अंगच्या शोषक वाहिन्यांत सुटतात, कांहीं काखेच्या गल्यांदमध्ये सुटतात, आणि एक दोन असतात त्या किफ्यातिक शिरेसह सक्केवियन गल्यांदमध्ये सुटतात.

ऊर्ध्व शाखेच्या खोल शोषक वाहिन्या खोल रक्तवाहिन्यांसह जातात, आणि प्रकोष्ठांत त्यांचे तीन वर्ग असतात, ते रेडियल, अलनर, व इन्तरासियस, ह्या धमन्यांसह कोंपरापर्यंत जातात. नंतर त्या ऊर्ध्व शाखेच्या गल्यांदमधून जाऊन, व उथळ वाहिन्यांशी संयोग पावून डावीकडे थोऱ्यासिक दक्तमध्ये, आणि उजवीकडे उजव्या लिफ्यातिक दक्तमध्ये संपतात.

### अधःशाखेच्या शोषक वाहिन्या.

अधःशाखेच्या लिफ्यातिक गल्यांदचे उथळ व खोल असे दोन वर्ग असतात. अधःशाखेचे उथळ लिफ्यातिक गल्यांद इंग्विनल देशांतच असतात, आणि हे दहा पासून बाग असतात. ह्यांचे दोन वर्ग आहेत,— वरचा वर्ग **पृषार्तच्या** लिगमेंट जवळ अनियमित रीत्या लागलेला असतो त्यांत शिश्र, वृषण, पोद, पेगिनियम, व ग्लूतियल देश, ह्या ठिकाणच्या शोषक वाहिन्या सुटतात. खालचा वर्ग सफीनस छिद्रा सभोंवतीं असतो. उपदंश, प्रमेह, आदिकरून शिश्राचे जे रोग, त्यांत वरच्या वर्गांतले गल्यांद सुजतात.

अधःशाखेचे खोल लिफ्यातिक गल्यांद हे पुढील होत,— पुढचे तिबियल गल्यांद एक किंवा दोन असतात, ते अस्थीच्या मधीक त्वचेच्या वरच्या भागाच्या पुढच्या अंगाम असतात. पाङ्गितियल गल्यांद चार पासून पांच असतात, ते पाङ्गितियल स्थानांत असतात. खोल इंग्विनल गल्यांद केमरल रक्तवाहिन्याजवळ खोल फ्याशियाच्या खालीं असतात, आणि सफीनस छिद्रामधून उथळ इंग्विनल गल्यांदशीं संयोग पावतात. इस्क्रियातिक व ग्लूतियल गल्यांद पैरिफार्मिस स्नायूवर असतात.

अधःशाखेच्या शोषक वाहिन्यांचे उथळ व खोल असे दोन वर्ग आहेत. उथळ वाहिन्यांचे आंतला, व बाहेरचा, असे वर्ग केले आहेत. आंतल्या वर्गांतल्या वाहिन्या आंतल्या सफीनस शिरेसह जाऊन, उथळ व खोल इंग्विनल गल्यांदमध्ये सुटतात. बाहेरच्या वर्गांतले बाहेरील सफीनस शिरेसह जातात, ह्यांपैकीं कांहीं जंघेच्या वरच्या भागाच्या पुढून जाऊन आंतल्या वर्गांतल्या

वाहिन्यांशीं संयोग पावतात, आणि बहुतेक पाक्षितियल गल्यांदमध्ये सुटतात.

अधःशाखेच्या खोल शोषक वाहिन्या थोड्या असतात, व ह्या पाक्षितियल गल्यांदमध्ये सुटतात. झांतून बाहेर पडणाऱ्या वाहिन्या खोल इंग्विनल गल्यांदमध्ये सुटतात. ह्या गल्यांदमधून ज्या वाहिन्या बाहेर पडतात, त्या बाहेरील इलियाक धमनीजवळच्या गल्यांदमध्ये सुटतात.

गृहीतीयल व इस्क्रियातिक देशाच्या खोल शोषक वाहिन्या त्या देशाच्या गल्यांदमध्ये सुटतात.

### कटीर व पोट ह्यांच्या शोषक वाहिन्या.

कटीराच्या खोल शोषक वाहिन्या, ह्या बाहेरील इलियाक धमनी, आंतीर इलियाक धमनी, मेकमचें पुढचें अंग, व लंबर देश म्हणजे कमरचा देश, ह्या ठिकाणीं असतात. त्यांस इलियाक, लंबर, व मेकल गल्यांद म्हणतात. कटीर व पोट ह्यांच्या शोषक वाहिन्यांचे उथळ व खोल असे दोन वर्ग असतात. पहिल्या वर्गांतल्या वाहिन्या उथळ रक्तवाहिन्यांसह, आणि दुसऱ्यांतल्या खोल रक्तवाहिन्यांसह, अशा जाऊन वर मांगितलेले गल्यांद, व उथळ व खोल इंग्विनल गल्यांद ह्यांत सुटतात. ह्या वाहिन्या ज्या भागांपासून येतात, त्यांच्या सन्निध असणाऱ्या गल्यांद मध्ये त्या सुटतात, असा सामान्य नियम आहे. सर्व ठिकाणीं शोषक वाहिन्यांचे उथळ, व खोल, असे दोन वर्ग असतात.

मूत्राशय ह्याच्या शोषक वाहिन्या आंतल्या इलियाक गल्यांद मध्ये सुटतात.

स्त्रियांच्या प्रजातपत्तीच्या इंद्रियांच्या शोषक वाहिन्या, संकल व लंबर गल्यांदमध्ये सुटतात.

अंडाच्या शोषक वाहिन्या, लंबर गल्यांदमध्ये सुटतात.

मूत्रपिंडाच्या शोषक वाहिन्याहि, लंबर गल्यांदमध्ये संपतात.

काळजाच्या शोषक वाहिन्या ह्या, लंबर देश, पुढचे मीदियस्तेनम, इसाफगस, व पक्काशय, ह्या भागांच्या गल्यांदमध्ये संपतात.

पक्काशयाच्या शोषक वाहिन्या, पेलोरस व झीहा ह्यांच्या गल्यांदमध्ये जातात.

झीहेच्या शोषक वाहिन्या तिच्या हैलसजवळ असणाऱ्या गल्यांदमधून जाऊन थोऱ्यासिक दक्ती मिळतात.

### अंतड्याच्या शोषक वाहिन्या.

अंतड्याचे गल्यांद मेजेंतरीच्या दोहों थरांत असतात, हे बदामाएवढे

असून १३० पासून, १५० असतात. मोठ्या अंतड्यांत ह्यांची संख्या कमी असते.

अंतड्याच्या शोषक वाहिन्यांचे उथळ, व खोल, असे दोन वर्ग असतात. उथळ वाहिन्या पेरितनीयम खाली, आणि खोल वाहिन्या म्यूकस त्वचे खाली असतात. ह्या वाहिन्या मेजेन्तरीच्या दोहों थरांच्या मधून जाऊन, मेजेन्तेरिक ग्ल्यांदमध्ये सुटतात, आणि त्यांतून निघून थोऱ्यासिक दक्तमध्ये सुटतात.

### पिजराच्या शोषक वाहिन्या.

पिजरांतले खोल लिफ्यातिक ग्ल्यांद फांसळ्यांच्या मधील स्थाने, आणि पुढे व मागे मिदियमनेम ह्यांत असतात.

पिजराच्या उथळ शोषक वाहिन्या आक्रमणरी ग्ल्यांदमध्ये सुटतात.

पिजराच्या खोल शोषक वाहिन्या वर मांगतलेल्या निगतिराळ्या स्थानांतल्या ग्ल्यांदमध्ये, आणि थोऱ्यासिक दक्त व उजवा लिफ्यातिक दक्त ह्यांत सुटतात.

ब्रॉकियल ग्ल्यांद दहापासून चार असतात, आणि ह्यांत फुफ्फुसांच्या शोषकवाहिन्या सुटतात; आणि ह्या वाहिन्या त्या ग्ल्यांदमधून बाहेर पडल्यावर उजवीकडच्या आहेत त्या उजव्या लिफ्यातिक दक्तमध्ये, आणि डावीकडच्या थोऱ्यासिक दक्तमध्ये सुटतात.

व्हाद्याच्या शोषकवाहिन्यांपैकी, डावीकडच्या थोऱ्यासिक दक्तमध्ये, आणि उजवीकडच्या उजव्या लिफ्यातिक दक्तमध्ये अशा सुटतात.



## भाग पांचवा.



### मज्जातंतूंची व्यवस्था. नर्वस सिस्तम.

मज्जातंतूंच्या व्यवस्थेचे सेरीब्रोस्पैनल, व सिंपथेटिक, असे दोन विभाग आहेत. मेंदू, कण्याची रज्जु, व ह्या दोहोंपासून निघणारे मज्जातंतू, व त्या मज्जातंतूवर असणारे ग्यांग्लिया हे सर्व भाग पहिल्या विभागांत येतात; आणि ह्या व्यवस्थेचा प्राणिक्रियांशीं विशेष संबंध असल्यामुळे बिशात ह्यानें तिला प्राणि क्रियांसंबंधी मज्जातंतूंची व्यवस्था हें नाम दिलें आहे. कण्याच्या प्रत्येक बाजूस जी ग्यांग्लियांची ओळ असती, ती आणि तिच्या संबंधानें असणारे मज्जातंतू ह्यांच्या योगानें जी व्यवस्था होती ती दुसऱ्या वर्गांत येती, व तिला सिंपथेटिक हें नांव आहे. ह्या व्यवस्थेचा सेंद्रिय क्रियांशीं विशेष संबंध असतो म्हणून बिशात ह्यानें तिला सेंद्रिय क्रियांसंबंधी मज्जातंतूंची व्यवस्था हें नाम दिलें आहे.

मज्जातंतू ह्या अनेक लहान तंतू एकत्र जुळून होतो. मज्जातंतूंचे सेरीब्रोस्पैनल, व सिंपथेटिक, असे दोन वर्ग आहेत. पहिल्यास व्युद्युलर व दुसऱ्यास जिल्यातिनस म्हणतात. व्युद्युलर तंतूस बाहेरून अत्यंत पातळ, पारदर्शक, सजातीय, व स्थितिस्थापक, असें आच्छादन असतें; त्याच्या आंत मज्जेचें श्वेतद्रव्य असतें त्यास स्वानचें श्वेतद्रव्य म्हणतात व सर्वांच्या आंत अर्धवट पारदर्शक व अलव्युमन विशिष्ट असें द्रव्य असतें, त्याला अक्सिस सिलिंडर म्हणतात. हे तंतू १.०० पासून ३.०० इंच व्यासाचे असतात. सिंपथेटिक तंतू ६.०० पासून ८.०० इंच व्यासाचे असतात, व हे फक्त अक्सिस सिलिंडरनें घटित असून पट्ट्यांनीं रहित स्नायूच्या तंतूंसारखे दिसतात. बहुतेक मज्जातंतूंत दोनहि जातीचे तंतू मिश्र असतात.

मज्जातंतूंचे मुख्य भाग ज्यांस ग्यांग्लिया म्हणतात ते, आणि मज्जातंतू, ह्यांची जी शरीरांतील वांछणी तीस मज्जातंतुव्यवस्था हें नांव दिलें आहे. मेंदू व कण्याची रज्जु, हे मज्जातंतूंचे मुख्य भाग होत. हे क्रमेंकरून करटीचें विवर व कण्याचा नळ ह्यांच्या आंत आहेत. मज्जा दोन प्रकारची आहे. एक धूसर वर्ण व दुसरी श्वेत वर्ण. धूसर मज्जा ग्यांग्लियांतच असते. ही काळसर तांबूस धूसर वर्ण व मृदु असती. सेरिब्रम व सेरिबेलम ह्यांचा बाहेरचा भाग धूसर मज्जात्मक असतो. ह्यांच्या बाकीच्या भागांत, व कित्येक इतर ग्यांग्लियांत, श्वेत मज्जा बाहेर आणि धूसर मज्जा आंत अशी असते. तंतू श्वेत वर्ण मज्जेचे आहेत, व ते धूसर मज्जेचे निरनिराळे पिंड एकत्र जुळवितात. हे पिंड अथवा ग्यांग्लिया,

न्यूक्लिण्तेद सेल्स ह्यांनी आणि मज्जेच्या नलिकाकार तंतूंनी झाले आहेत. मज्जातंतु हे, स्नायु, कातडे व इतर भाग, ह्यांवर वांटले जाण्याकरितां सर्व शरीरांत पसरून निरनिराळ्या भागांचा ग्यांग्लियांशीं संबंध करवितात. स्नायूंस वांटलेले आहेत ते चालक मज्जातंतु होत, कारण ते स्नायूंस चालू करून अवयवांस नाना प्रकारच्या गति देतात. हरएक प्रकारचें ज्ञान उत्पन्न करणारे ते ज्ञानजनक मज्जातंतु होत. त्यांपैकी कातड्यास वांटले जाणारे सामान्य ज्ञानजनक मज्जातंतु होत, कारण ते त्या त्वचेच्या कोणत्याहि भागावर झालेल्या आघातादिकांचें ज्ञान ग्यांग्लियांस नेतात. कान, नाक, डोळे, आणि जिह्वा, ह्यांस वांटले जाणारे व त्यांस त्यांच्या विशेष क्रिया करण्याचें सामर्थ्य देणारे, ते विशेष ज्ञानजनक मज्जातंतु होत. ज्या मज्जातंतूंच्या योगानें स्वेच्छानधोन चलनें घडतात, त्यांस रिफ्लेक्स क्रियेचे स्तंभजे पगवार्तित क्रियेचे ( एक्सेतोमोटर ) मज्जातंतु स्तंभतात.

धूसर मज्जा व श्वेत मज्जा ह्यांतील निरनिराळ्या घटक द्रव्यांचें परिमाण,—

धूसर मज्जा.

श्वेत मज्जा.

पाणी.....	८५.२.....	७३.०
अल्पयुग्मनयुक्त द्रव्य .....	७.५.....	९.९
रंगरहित वसा .....	१.०.....	१३.९
आस्मेजोम व ल्याक्टेस .....	१.४.....	१.०
फास्फेस .....	१.२.....	१.३
तांबडी वसा .....	३.७.....	०.९
	१००.०	१००.०

### कण्याची रज्जु व तिचे पडदे.

द्युरामेतर हा दृढ फेब्रस त्वचेचा पडदा, कण्याच्या रज्जूच्या भोंवतीं जाऊन तिला मर्दल वेष्टन होतो, व रज्जूचे तंतु बाहेर पडतांना लांबला जाऊन त्यांसहि वेष्टतो. ह्याचें बाहेरले अंग आममंतातच्या भागांस किंचित बद्ध आहे, आणि आंतलें अंग आच्याक्नेदच्या बाहेरल्या थरांन मढलें आहे. हा पडदा फोरिमन म्याग्रमजवळ मेंदूच्या द्युरामेतरशीं संलग्न आहे. खालीं हा सेक्रमच्या बुडापर्यंत पोहचतो, मग रज्ज्वाकार होऊन काक्सच्या मागल्या अंगापर्यंत जाऊन, पेरियोस्तिमशीं सल्लग्न होतो. प्रत्येक बाजूस कण्याच्या मज्जातंतूंच्या मुळ्यांसाठीं छिद्रे आहेत. ह्या मुळ्यांस पडद्याची नलिकाकार वेष्टनें जातात, तीं पुढें दिसनाशीं होतात. ह्या पडद्याचीं विशेष लक्षणे हींच कीं, मेंदूच्या पडद्याप्रमाणें हा कण्याच्या अस्थींस बद्ध नाहीं, ह्याच्यानें सैनसेस होत नाहींत, व स्पैनल कार्डच्या द्रव्यांक ह्याचे विभाग जात नाहींत.

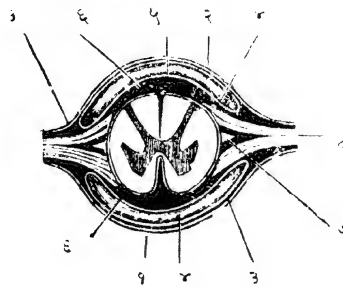
**रचना.** पांढऱ्या फैब्रस त्वचेचे बंद परस्परान्त गुंफले जाऊन ही त्वचा होती. हिला रक्तवाहिन्या थोड्या असतात, व मज्जांतु मुळीच नसतात.

**आन्याक्नेद** हा सीरस त्वचेचा पडदा दृग्मेतर व पायामेतर ह्यांच्या मध्ये असतो, व हा दोन थरांनी युक्त असतो. बाहेरचा थर दृग्मेतराच्या मद्विती; आणि आंतल्या कण्याच्या रज्जुचें मंडळ वेष्टन होतो. दोहोंच्या मध्ये रक्ताच्या पाण्या सारखा पदार्थ ( सीरस फ्लूइड ) उत्पन्न होतो, तो त्या थरांस बुळबुळीत करतो. अन्याक्नेदच्या खाली एक स्थान आहे, तें कण्याच्या रज्जुच्या संपूर्ण भागास वेष्टणाऱ्या द्रवयुक्त पदार्थानें भरलें आहे. मेंदूमधल्या वेष्टकलांच्या साधारण स्थानाशी ह्याचा संयोग आहे. ह्या स्थानास सबअन्याक्नेद स्पेस म्हणतात. अन्याक्नेदला रक्तवाहिन्या व मज्जांतु नसतात.

**पायामेतर** हा फैब्रोव्याम्ब्रुलर पडदा कण्याच्या रज्ज्या बुळकट वेष्टितो; आणि त्याची वेष्टनें अनेक मज्जांतूंस होतात. हा कण्याच्या रज्ज्या रक्तवाहिन्या नेतो, आणि तिच्या मुख्य चिरांमध्ये ह्याचे भाग जातात. जेथें रज्जु संपते तेथें हा पडदाहि रज्ज्वाकार होऊन खाली जातो, व दृग्मेतराशी जुळतो. रज्जुच्या अंगापासून तिच्या वेष्टनास जाणाऱ्या कितीक बंदांच्या योगानें तिच्या वेष्टनांत दृढ राखण्याविषयी हा महाय होतो, ह्या सर्व बंदांस लिग्मेन्स देंतिक्युलेतम म्हणजे दांत्यांनी युक्त बंधन म्हणतात. ह्या बंधनाचा आंतला कांठ कण्याच्या रज्जुच्या पायामेतर पडद्यास बद्ध आहे. बाहेरच्या कांठास अनेक त्रिकोणाकार भाग आहेत, त्यांची शेवटें दृग्मेतराच्या बद्ध आहेत. ह्या बंधनाच्या योगानें आन्याक्नेदचे दोन पडे एकव जुळतात, आणि हें कण्याच्या मज्जांतूंच्या दाहों मुळ्यांच्या मध्ये असते.

रज्जुचें पायामेतर हें वेष्टन मेंदूच्या पायामेतर इतकें रक्तवाहिन्यांनी युक्त नसतें, व हें अरियोलर फैब्रस त्वचा व रक्तवाहिन्या, ह्यांनी झालेलें असतें.

**३९.— कण्याची रज्जु व तिची आच्छादनें ह्यांचा आडवा छेद.**



१ पुढचें अंग २ मागचें अंग ३ ३. दृग्मेतर. ४ ४. अन्याक्नेदचें विद्य. ५ अ. याक्नेदचा आंतला थर. ६ ६. सबअन्याक्नेद स्थान. ७ लिग्मेन्स देंतिक्युलेतम. ८ कण्याचा मज्जांतु.

## कण्याची रज्जु. स्पैनल कार्द

मौढावस्थेत कण्याच्या नळाच्या वरल्या दोन तृतीयांश भागांत असणारा सेगिप्रोस्पैनल आक्सिमस ह्याचा लांबलेला भाग कण्याची रज्जु होय. हिचें वजन सुमारे दीड औंस, लांबी १५ पासून १८ इंच पर्यंत, आणि आकार चापट गोल आहे. ही आक्सिमसच्या मोठ्या छिद्रापासून कमरेच्या पहिल्या मणक्याच्या खालच्या कांठापर्यंत जाते, तेथें हिचें बागीक शेवट होऊन ही संपते. हें शेवट काढावस्थेला ( मोठ्याच्या शेंपटा सारखा ) नामक भाग घटित करणारे जे कण्याच्या रज्जुपासून निघालेले मज्जातंतु, त्यांमध्ये झांकलें जातें. हिला ऊर्ध्व शाखा, व अधःशाखा, ह्यांच्या मज्जातंतूंच्या आरंभस्थानांजवळ, मानेंत व कमरेत फैलावलेले दोन भाग आहेत. पुढल्या व मागल्या अंगावर मध्यभागी एक लांब चिर आहे, निच्या योगानें रज्जुचें दोन सारखे भाग होतात. दुसऱ्या लहान चिराच्या योगानें त्या प्रत्येक भागाचे उपविभाग होऊन, पुढच्या, बाजूच्या व मागल्या, असे तीन स्तंभ होतात. त्या चिरांस कण्याच्या मज्जातंतूंच्या पुढल्या व मागल्या मुख्य्यांचा संबंध आहे. पुढचा स्तंभ पुढची मधली व पुढची बाजूची ह्या चिरांच्या मध्ये; बाजूचा स्तंभ पुढची व मागची बाजूची ह्या चिरांच्या मध्ये; आणि मागल्या स्तंभ मागली बाजूची व मागली मधली ह्या चिरांच्या मध्ये आहे. मानेंतल्या फैलावलेला भाग मानेच्या तिसऱ्या मणक्यापासून पाठीच्या पोढल्या मणक्यापर्यंत पोहचतो. ह्याचा आडवा व्यास मोठा असतो. कमरेतल्या फैलावलेला भाग पाठीच्या शेवटल्या मणक्याजवळ असतो, ह्याचा मासून पुढें व्यास मोठा असतो.

कण्याच्या रज्जुचा आडवा छेद केला तर, ती विभेपेंकरून श्वेत मज्जेनें घटित आहे असें दिसतें. मध्यभागी प्रत्येक अर्ध भागांत एक, असे दोन धृमर मज्जेचे अर्धचंद्राकार गोळे आहेत. ह्यांची गोळवास्त अगें परस्परगोंकडे झुकलीं असून, हे धृमरमज्जेच्या आडव्या कामिस्फुरनें हणजे संयोगी पदार्थांनं जुळले आहेत. प्रत्येक अर्धचंद्राकार गोळ्यास पुढलें आम्बूड व जाड आणि मागलें लांब व पातळ, अशीं शुभें आहेत. ह्या शुभांस कण्याच्या मज्जातंतूंच्या त्यांच मुख्य्यांचा संबंध आहे. कण्याच्या रज्जूमध्ये, ही धृमर मज्जेची व्यवस्था सर्व ठिकाणीं सारखी नसते.

रज्जुच्या चिरांपैकी पुढची व मागची ह्या चिरा होत, बाजूच्या दोन चिरा केवळ चिरा नसून मज्जातंतूंच्या मुख्य्या निघतात तीं स्थानें चिरांसारखी दिसतात, इतकेंच आहे. पुढची चिर रुंद व उथळ आहे. ही रज्जुच्या द्रव्यांत एक तृतीयांश अंतर पर्यंत पोहचती, व श्वेत मज्जेच्या संयोगी भागानें धृमर मज्जेपासून वेगळी झाली आहे. मागची चिर अरुंद व खोल असून, रज्जुच्या मध्याप-

र्यंत पोहचती. कित्येकांच्या मते, ती श्वेत मज्जेच्या मागच्या संयोगी भागानें, धूसर मज्जेच्या संयोगी भागापासून कण्याच्या संपूर्ण भागांत वेगळी झाली आहे, आणि कोणी ह्मणतात कीं, ती मानेचा देश व कमरेचा जाड भाग ह्या ठिकाणीं मात्र अशी वेगळी आहे, आणि बाकीच्या भागांत धूसर मज्जेपर्यंत पोहचती. पुढचीं शुंगें रज्जूच्या पृष्ठापर्यंत पोहचत नाहींत, व मागची पोहचतात. धूसर मज्जेचा आडवा संयोगीभाग धूसर मज्जेनें, समोरच्या अर्ध भागाच्या श्वेततंतूनीं, व मज्जातंतूंच्या मागल्या मुळ्यांनीं झाला आहे. धूसर मज्जेचीं मागचीं शुंगें मानेंत अरुंद व लांब, पाठींत आखूड व अधिक अरुंद, आणि कमरेंत आखूड व रुंद असतात. मानेंत श्वेत मज्जा ज्यास्ती व धूसर कमी असती; पाठींत दोन-हि कमी; आणि कमरेंत धूसर मज्जा सर्व देशांतून ज्यास्ती असती. रज्जूच्या खालच्या शेवटाकडे श्वेत मज्जा नाहींशीं होत जाती व अगदीं खालच्या शेवटास धूसर मज्जेचे गोळे जुळून संपूर्ण द्रव्य होतें.

श्वेत मज्जा आडवे, तिरकस, व लांब लांब तंतु, रक्तवाहिन्या, व संयोगी त्वचा, ह्यांनीं झाली आहे. आडवे तंतु धूसर मज्जेतून येतात परस्परांशीं व लांब लांब तंतूशीं संयोग पावतात, आणि कित्येक रज्जूच्या पृष्ठापर्यंत पोहचतात. धूसर मज्जेत ते त्या मज्जेच्या सेल्सच्या अंकुरांशीं, मज्जातंतूंच्या मुळ्यांशीं, व पुढच्या व मागच्या संयोगी भागांशीं जुळतात. तिरकस तंतु धूसर मज्जेतून निघून वर व खालीं जाऊन, श्वेत स्तंभाचे खोल थर घटित करतात, आणि कांहीं अंतरपर्यंत जाऊन उथळ होतात. लांब लांब तंतु नीट व परस्परांशीं समांतर जातात, आणि श्वेत स्तंभाचें द्रव्य मुख्यत्वेन त्यांनींच झालें असतें.

धूसर मज्जा ही १ नर्वफैबर्स नामक तंतु, २ अनेक आकृतींचीं व सातपासून आठ अंकुरांनीं युक्त नर्व सेल्स, आणि ३ रक्तवाहिन्या व संयोगी त्वचा, ह्यांनीं झाली असती.

गर्भावस्थेंत कण्याच्या रज्जंत मध्यभागीं एक नळ असतो, त्याचा वैजिकलच्या स्थानाशीं संयोग असतो. प्रौढांत ह्याचा शेष भाग क्यालमस स्क्रिभोरियसपासून सुमारे अर्ध इंच खालीं पोहचतो. बाकीच्या भागांत छेदांतीं अत्यंत लहान व फिकट टिपका धूसर संयोगी भागाच्या मध्ये दिसतो.

रज्जूची श्वेत मज्जा ही रज्जूचे ८ घटित करते. १ धूसर मज्जेनें झाला आहे.

**मेंदू व त्याचे पडदे.**

**द्युरामेतर.**

हा जाड, घट्ट, व ताठ पडदा, मस्तकाचें आंतलें अंग आच्छादितो, व तोच अस्थित्वक (परियोस्तिथम) होऊन कण्याच्या रज्जूच्या द्युरामेतरशीं सल्लग्र होतो. मस्तकाच्या कित्येक छिद्रांतूनहि ह्याचे भाग जातात. असे भाग

स्फीनैदल चिरा व आसिक छिद्रें ह्यांमधून अक्षिकोशांत जातात. हा अन्याक्नैदच्या बाहेरल्या पडद्यानें आच्छादिला आहे, व ह्याचीं मज्जातंतूंस वेष्टनें होतात. मेंदूच्या निरनिराळ्या भागांस आश्रय देण्यासाठीं ह्यापासून तीन भाग जातात:—

**फ्याल्क्स सेरीब्रे** : गजे विळ्या सारखा भाग, सेरिब्रमच्या निमगोलांच्या मध्ये नीट उतरून पुढें किस्ताग्यालैपासून मार्गे तितोरियम पर्यंत जातो. ह्याच्या वरच्या कांठास वरचें लांजित्युदिनल, व खालच्या कांठास खालचें लांजित्युदिनल सैनस आहे. ह्या पडद्याच्या बाहेरील अंगावर वरच्या लांजित्युदिनल सैनस जवळ अनेक लहान व पांढुरके पिंड असतात, त्यांस ग्ल्यांझुली प्याकियोनी ह्मणतात. हे पिंड दूरामेतरच्या संबंधानें इतर ठिकाणींहि असतात.

**तितोरियम** ( तंबू सारखा ) हा सेरिब्रेलमला आळादितो. मार्गे हा आक्सिपतच्या आंतल्या अंगावरच्या आडव्या शिखांस, आणि पुढें तेंपरल अस्थींच्या कठीण भागाच्या वरल्या कांठास बद्ध आहे. हा पित्रोजल व ल्याततरल ह्या सैनसांस वेष्टितो. ह्यावर सेरिब्रमचे मागचे गडे बसतात. ह्याच्या वरच्या अंगाच्या मध्य रेषेत ह्यास फ्याल्क्स सेरीब्रेचा मागचा कांठ बद्ध आहे. संयोग स्थानीं स्त्रेत सैनस आहे.

**फ्याल्क्स सेरिबेलै** हा त्रिकोणाकार भाग, पुढें तितोरियमच्या मागल्या अंगास, आणि मार्गे आक्सिपतच्या आंतल्या अंगावरल्या उभ्या रेषेच्या खालच्या विभागास बद्ध आहे. हा सेरिब्रेलमच्या दोहों गड्यांच्या मध्ये बसतो.

**रचना**: दूरामेतर हा पडदा पांढऱ्या फेब्रस त्वचेच्या व स्थितिस्थापक त्वचेच्या चापट थरांनीं झाला आहे. हे थर परस्परांत गुंफले जातात. ह्या पडद्यास रक्तवाहिन्या, व मज्जातंतु, ह्यांचा पुरावा आहे.

### अन्याक्नैद पडदा.

**अन्याक्नैद** ( कोळ्याच्या जाळ्या सारखा ) हा अत्यंत पातळ व गुळगुळीत सीरस त्वचेचा पडदा दोन थरांनीं झाला आहे. आंतला थर मेंदूच्या वेढीळ्यांत न बुडतां त्यांस आळादितो, आणि बाहेरचा पडदा दूरामेतर ह्यास आळादितो. दोहों थरांच्यामध्ये रक्ताच्या पाण्या सारखा किंचित द्रव पदार्थ (सीरम) उत्पन्न होतो, तो ते भाग बुळबुळीत करतो. आंतला थर व पायामेतर ह्यांच्या मध्ये अन्याक्नैदच्या खालचें (सबअन्याक्नैद) स्थान आहे. हें बुडाकडे अधिक रुंद असतें, व ह्याजमध्ये २ पासून १० औंस इतका ( सेरिब्रोस्पेनल ) पातळ पाण्यासारखा पदार्थ असतो ह्यांत ९८.५ भाग पाणी; आणि माणिजांश व क्षार पदार्थ मिळून १.५ भाग असतात. आघातापासून मेंदूचें रक्षण करणें हा ह्या पदार्थाचा उपयोग आहे. हें स्थान व वेंत्रिकल्सचें साधारण स्थान

ह्यांचा संयोग चवथ्या वेंत्रिकलच्या खालच्या मर्यादेस अमणाच्या एका छिद्रा-  
नें होतो.

**रचना.** अन्याक्रमेद हा पडदा पांढगी फैब्रस त्वचा, व स्थितिस्थापक त्वचा, ह्यांच्या जुडग्यांनीं झाला आहे. ह्याच्या मोकळ्या अंगावर स्केली एपिथी-  
लियमचें आच्छादन असतें. ह्याला रक्तवाहिन्या नाहींत व मज्जातंतूंच्या  
अस्तित्वाविषयीं संशय आहे.

### पायामेतर.

हा फैब्रोव्यास्क्युलर स्रणजे फैब्रस त्वचा व रक्तवाहिन्या ह्यांनीं युक्त अ-  
त्यंत पातळ पडदा, मेंदूच्या संपूर्ण भागास वेष्टून त्याच्या वेद्येळ्यांमध्ये शिरतो.  
हा मेंदूच्या आंत शिरतो, आणि ह्यानें वीर्यम इन्तरप्राजितम व कोरेंद ड्रेक्सस,  
हे वेंत्रिकल मधले भाग घाटून होतात.

### मेंदू. ब्रेन.

मेंदू करडीच्या विवरांत असतो. ह्याचे सेरिब्रम, सेरिबेलम, पान्स  
वेरोलिथे आणि मेदुला अब्लांगेता, असे चार भाग आहेत. मोठाव  
स्थेंत पुरुषामध्ये ह्याच्या वजनाचें मध्यपरिमाण ४९<sup>१</sup> औंस, व परमावधीचें प-  
रिमाण ६५ औंस, आणि निरुष्ट परिमाण ३४ औंस असतें. पुरुषांपेक्षां स्त्रियां-  
च्या मेंदूचें वजन कमी असतें. स्त्रियेच्या मेंदूचें परमावधीचें वजन ५६ औंस  
व कनिष्ठ ३१ औंस असतें. पुरुषाच्या मेंदूचें सामान्य वजन ४६ पासून ५३  
औंस व स्त्रीच्या मेंदूचें ४१ पासून ४७ औंस असतें. मेंदूचें वजन जन्मापासून  
चाळीस वर्षेपर्यंत वाढतें, आणि तें प्रत्येक व्यक्तीची बुद्धि कमी किंवा जास्ती  
असेल त्या प्रमाणें कमी किंवा जास्ती असतें. कुबीयरचा मेंदू ६४ औंसाहून  
ज्यास्ती, दाक्टर अबरकांबीचा ६३ औंस व दुपिचनचा ६२.५ औंस  
भरला. उपजत मूर्खाच्या देहांत हा बहुधा २३ औंसांवर भरत नाहीं. मानवा-  
चा मेंदू हत्ती व देवमासा ( व्हेल ) खेरीज करून बाकीच्या सर्व प्राण्यांच्या में-  
दूपेक्षां ज्यास्ती भरतो.

### मेदुला अब्लांगेता.

मेदुला अब्लांगेता हा कण्याच्या रज्जूचा वरला विस्तीर्ण झालेला भाग  
आहे. हा अल्सच्या वरच्या कांठापासून पान्सवेरोलियेच्या खालच्या कां-  
ठापर्यंत पोहचतो, आणि ह्याचें रुंद शेवट वर झुकलेलें आहे. ह्याचा आकार  
शंकूप्रमाणें आहे. पुढेचें अंग आक्सिपतच्या ब्याजिलर खांचणींत बसतें,  
आणि मागलें सेरिबेलमच्या गड्ड्यांत बसतें. मागच्या अंगानें चवथ्या वेंत्रिकला-

ची जमीन होते. झाडा झोंक तिरपा खाली व मागे आहे. लांबी १३ इंच, अत्यंत पसरट भागाची रुंदी ३ इंच, आणि जाडी ३ इंच, हाप्रमाणें असतात. पुढल्या व मागल्या अंगांच्या मध्यावर पुढली व मागली अशा दोन चिरा आहेत, त्या रज्जूच्या त्याच चिरांशी संलग्न होतात, आणि मेदळाचे दोन सारखे भाग करतात. दुसऱ्या लहान चिरांच्या योगानें प्रत्येक भागाचे विभाग होऊन चार स्तंभ झाले आहेत, ते पुढून मागे धरल्यास पुढें लिहिल्याप्रमाणें आहेत:—१ पुढला पिरमिद; २ त्यातरल व्याक्त व आलिबरी बादी; ३ रेस्तिफार्म बादी; ४ मागला पिरमिद.

पुढले पिरमिद त्याम पिरमिदल बादी म्हणतात. हे कण्याच्या रज्जूच्या त्याच बाजूच्या अर्ध भागाचे पुढचे स्तंभ, व समोरच्या अर्ध भागाचे बाजूचे स्तंभ, त्यांपासून आलेल्या तंतूंनी झाले आहेत. ते दोन शंकूच्या आकाराचे श्वेत मज्जेचे बंद पुढल्या मधल्या चिरेच्या प्रत्येक बाजूस असतात, आणि हे सेरिब्रम व सेरिब्रलम ह्या भागांपर्यंत चालूं होतात.

त्यातरल व्याक्त, त्याची रज्जूच्या बाजूच्या स्तंभांशी संलग्न होतात. ह्याचे तंतु वर तीन दिशांम जातात. आंतले समोरच्या अर्ध भागाचा पुढला पिरमिद त्याम जातात; बाहेरील तंतु रेस्तिफार्म बादीस जुळतात; आणि मधले रेस्तिफार्म बादीच्या तंतूंमहवर्तमान फ्यासिक्युले त्रिगिनीज ह्या नांवानें चवथ्या वेंचिकलच्या जमीनीपर्यंत चालूं असतात.

आलिबरी बादीज हे दोन ठळक अंडाकार गोळे, पुढल्या पिरमिदच्या मागे आहेत. हे गोळे बाहेरून श्वेत मज्जेनें आणि आंतून धूसर मज्जेनें झाले आहेत. धूसर मज्जेच्या गोळ्यास कार्पस देनेतम म्हणतात. ह्या मज्जेचा पोकळ आगथ असतो, तो वरच्या व आंतल्या अंगास उघडा असतो, आणि मज्जा देतालांत दिमते. धूसर मज्जेच्या गोळ्याच्या द्रव्यांतून पांढरे तंतु निघून, पुढच्या स्तंभाच्या तंतूशी जुळतात. अशा प्रकारें झालेल्या पुंजास आलिबरी फ्यासिक्युलस म्हणतात, आणि हा पुंज सेरीब्रम पर्यंत चढतो.

रेस्तिफार्म बादी मुख्यत्वे करून रज्जूच्या मागल्या व पुढल्या बाजूच्या स्तंभांच्या तंतूंनी, आणि पुढच्या स्तंभांच्या एका पुंजानें, झाल्या आहेत. ह्या सेरिब्रलमच्या निमगोलांत शिरून त्याचे खालचे देंठ होतात. रेस्तिफार्म बादीच्या योगानें चवथ्या वेंचिकलची खालची बाजूची मर्यादा होते.

मागले पिरमिद ( फ्यासिक्युले ग्यासिलिस ) हे अरुंद पांढरे रज्जू मागल्या मधल्या चिरेच्या प्रत्येक बाजूस आहेत, आणि हे खाली रज्जूच्या मागल्या स्तंभांशी व वर रेस्तिफार्म बादीशी संलग्न होतात. चवथ्या वेंचिकलच्या खालच्या शेवटाजवळ, हे विशेष मोठे होतात व ह्यांस मोसेसस क्लेवेतस म्हणतात.



ह्यांच्या वरच्या भागाच्या योगाने कयालमस स्किमोरियराची बाजूची मर्यादा होते. ह्याच्याने चवथ्या वेंत्रिकलची खालची बाजूची मर्यादा होते.

मेदल्ला एका मधल्या पडद्याने बरोबर दुभागला आहे. मेदल्लाची धूसर मज्जा रज्जूचीच चालू झालेली धूसर मज्जा आहे, व खालच्या भागांत त्याची रचना तशीच आहे; परंतु वरती ती मज्जा पुढचे पिरमिद निराळे करून बाकीच्या सर्व पांढऱ्या तंतूशी मिळते. धूसर मज्जा पुढे आलिवरी बादीत सांपडते, व मागे स्पैनल अक्सेसरी, वेगस, ग्लासोफ्यारिजियल, व हैपोग्लासल, ह्या मज्जातंतूंच्या आरंभी असते. मधला पडदा श्वेत मज्जेच्या लांब लांब तंतूंनी झाला आहे. ह्या तंतूंपैकी काहीं तंतु पुढच्या चिरेतून बाहेर पडून, आलिवरी बादीच्या खालच्या अंगास वेढा घालतात, ह्यांस आर्सिफार्म फैबर्स म्हणतात. काहीं तंतु मागल्या चिरेतून बाहेर पडतात. ह्या तंतूंच्या योगाने चवथ्या वेंत्रिकलच्या जमीनीवर असणारे पांढरे पट्टे होतात.

### पान्सवेरोलिये.

पान्स हा मेंदूच्या निरनिराळ्या भागांस जुळविणारा बंद वर सेरिब्रम, खाली मेदल्ला, आणि मागे सेरिबेलम, ह्या भागांस जुळवितो; आणि त्या सर्वांच्या मध्यभागी बसतो. ह्याचे खालचे अंग आक्सिपतच्या व्याजिलर खांचणीत बसते, त्यावर व्याजिलर धमनी बसण्याची उभी खांचणी आहे, व पांढऱ्या तंतूंचा अडवा बंद आहे, तो मेदल्लाच्या वरच्या भागावर पुलाप्रमाणे कमान करून पसरतो. ह्याचे वरचे अंग ही चवथ्या वेंत्रिकलाची जमीन होते, व प्रत्येक बाजूस आकुंचित होऊन एक जाड व वर्तुळाकार रज्जु होतो, तो सेरिबेलमच्या द्रव्यांत शिरून त्याचे मधले देंठ होतात.

पान्स हा पुष्कळ धूसर पदार्थांनी मिश्र अशा आडव्या व उभ्या पसरलेल्या तंतूंच्या एका आड एक लागलेल्या थरांनी झाला आहे, व एका पडद्याने बराबर दुभागला आहे.

पान्स मधून चालू असणारे उभे तंतु,—

पुढच्या पिरमिदचे तंतु ( क्रस सेरिब्र ) सेरिब्रमच्या देंठांत शिरतात. आलिवरी बादी, व रज्जूचा पुढचा स्तंभ ह्यांच्या तंतूंपासून आलिवरी पुंज होतो, त्याचे दोन जुडगे होतात. एक कारपोरा क्वाट्रैजेमिनास चढतो, दुसरा सेरिब्रमपर्यंत चालू असतो. रज्जूच्या मागल्या बाजूच्या स्तंभाचे तंतु आलिवरी पुंजासह वर्तमान पुष्कळ धूसर मज्जेशी मिसळले आहेत, व फ्यासिक्युलै तिरितीज ह्या नांवाने चवथ्या वेंत्रिकलच्या जमीनीवर दृष्टिगोचर होऊन ( क्रस सेरिब्र ) सेरिब्रमच्या खोल भागापर्यंत चढतात.

## सेरिब्रमचें वरचें अंग.

सेरिब्रम हा भाग मनुष्याच्या मेंदूच्या सर्व भागांत मोठा आहे. हाचें धरचें अंग अंडाकार व गोलबाह्य असून, मोठ्या लांब चिरेनें विभागलें जाऊन त्याचे दोन उभे समभाग होतात. प्रत्येक निमगोलास वरचें गोलबाह्य अंग, खालचें अंग म्हणजे बूड हें उंचनीच, आणि आंतलें चापट अंग, ह्या प्रमाणें आहेत; व तो समोरच्या निमगोलाशीं कार्पस क्यालोजम ह्या आडव्या बंदानें जुळला आहे. पायामेतर काढून टाकल्यावर, बाहेरून धूसर मज्जेनें व आंतून श्वेत मज्जेनें झालेलीं अशीं कित्येक वेढोळीं दिसतात, तीं एकमेकांपासून निरनिराळ्या खोलीच्या खांचण्यांनीं निराळीं झालीं आहेत. खांचण्या बहुतकरून एक इंच खोल असतात. अत्यंत मोठ्या वेढोळ्यांपैकीं एक कार्पस-क्यालोजमचें आहे, तें त्याच भागाशीं समांतर असतें. दुसरें लांब चिरेचें आहे, तें त्याच चिरेच्या प्रत्येक बाजूस मर्यादा होतें. तिसरें अक्षिकोशावर असणाऱ्या पुढच्या गड्याचें, आणि बाकीचीं निमगोलाच्या बाहेरील गोलबाह्य अंगाचीं अशीं आहेत. बाहेरील गोलबाह्य अंगाचीं वेढोळीं हीं अत्यंत मोठीं असून लांब चिरेकडे घेतानां Y ह्या इंग्रजी वर्णा प्रमाणें दुभागतात. ह्या शेवटच्या वेढोळ्यांची रचना बिकट आहे, आणि हीं वेढोळीं मनुष्यांमध्येच परिपूर्ण स्थितीस येतात. वरील वेढोळ्यांचें आकारमान मनुष्याच्या बुद्धीच्या अनुगोधानें कमी ज्यास्ती असतें.

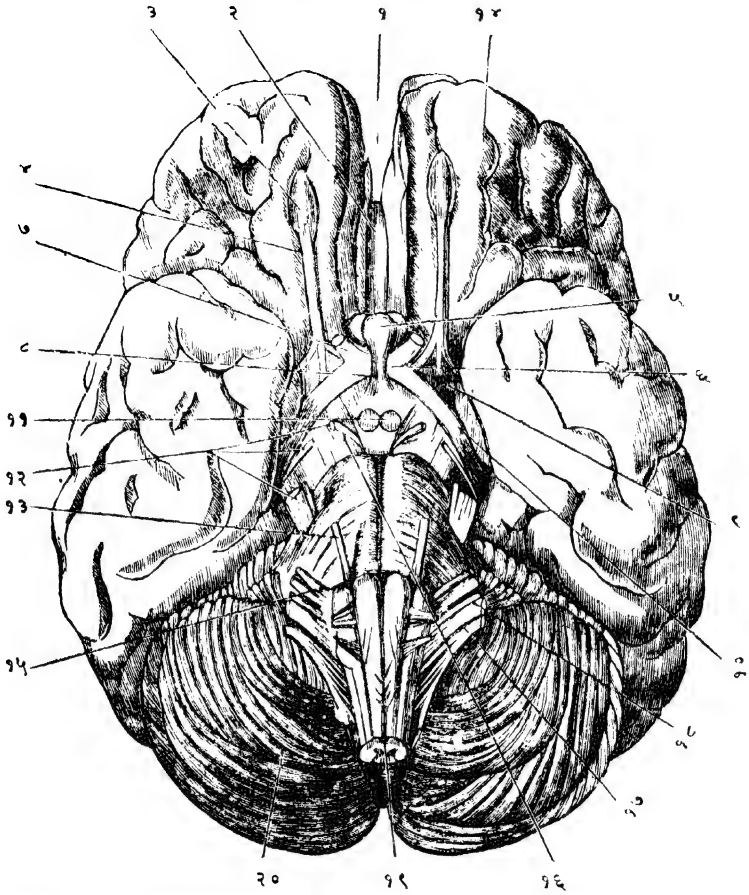
## सेरिब्रमचें खालचें अंग अथवा बूड.

प्रत्येक निमगोलाचें खालचें अंग विभागून त्याचे तीन तीन गड्डे झाले आहेत. पुढच्या मस्तकाच्या बुडाच्या पुढच्या खांचेंत असून सिल्वियस ह्याच्या चिरेनें मधल्यापासून सोडविता आहे; मधल्या मधल्या खांचेंत; आणि मागला तितोरियमवर मागल्या खांचेंत बसतो. सेरिब्रमच्या खालच्या अंगावर मध्यरेषेंत जे भाग दृष्टीस पडतात ते येणेंप्रमाणें,—

लांब चीर दोन निमगोलांस एकमेकांपासून निराळे करते. मध्यभागीं जेथें कार्पस क्यालोजम आहे, तेथें मात्र ही चीर स्पष्ट नाहीं.

कार्पस क्यालोजम हें मेंदूच्या बुडाजवळ गोलांतर कांठानें संपतें. हा कांठ ल्यामिना सैनीरिया नामक धूसर मज्जेच्या थरानें त्यूबर सैनीरियम म्हणून एक ग्रंथि आहे त्याशीं जुळून तिसऱ्या वेंत्रिकलची मर्यादा होतो. कार्पस क्यालोजमच्या पुढच्या व खालच्या अंगापासून, प्रत्येक बाजूस सिल्वियस-

## ४०.— मेंदूचा तळ.



१ लांब चीर. २ कार्पस क्यालोजम. ३ आलफ्याक्तरी गड्डा. ४ आलफ्याक्तरी मज्जांतु. ५ पित्युतरी बादी. ६ आमिक कामिस्पुर्च्या खाली इन्फेदिव्युलम. ७ आमिक मज्जांतु. ८ ल्युवर सैनारियम. ९ पुढील सछिद् स्थान. १० आमिक व्याक्त. ११ कापोरा अल्विक्थान्शिया. १२ पुढून मार्गे तिसरा, चवथा, ब पांचवा मज्जांतु. १३ सहावा मज्जांतु. १४ पुढचा गड्डा. १५ सातवा मज्जांतु. १६ सेरिब्रमचा देंठ. १७ आठव्याचा न्यूमोग्यास्त्रिक. १८ आठव्याचा ग्ला-सोफ्यारिजियल. १९ मेदळा आब्लागेता. २० सेरिबिलमचें खालचें अंग.

च्या चिरेच्या आरंभापर्यंत, श्वेत मज्जेचा एक रुंद बंद मार्ग व बाहेर जातो, त्यास कार्पस क्यालोजमचा देंठ ( पिदंकल ) म्हणतात.

आलफ्याक्तरी मज्जांतु पुढच्या गड्ड्याच्या खालच्या अंगावर लांब चिरेच्या प्रत्येक बाजूस दृष्टीस पडतो.

सिल्वियस ह्याची चीर पुढच्यास मधल्या गड्ड्यापासून निराळें करते.

**पुढे सछिद्र स्थान** त्रिकोणाकार आहे, व पुढे पुढच्या गड्याने व आलफ्याकतरी मजातंतूच्या मुळ्यांनी, मार्गे आमिक व्याक्तने, आणि बाहेर मंधला गडा व सिल्वियसची चौर झांनी मर्यादिले आहे. हें कारपोरा स्त्रायेता ह्या ग्यांग्लियाचें खालचें अंग होतें, व रक्तवाहिन्यांस मार्ग देण्यासाठीं सछिद्र झाले आहे.

**आमिक कामिस्यूर** हें आमिक मजातंतूचें संयोगी स्थान, ल्यामिना सैनिरियाच्या मार्गे आहे. पुढे एकमेकांपासून अंतर पावणारे आमिक व्याक्त, व मार्गे सेरिब्रमचे देंठ, झांच्या मध्ये एक चतुष्कोण स्थान आहे; त्याची लांब कर्णरेषा पुढून मार्गे जाते. ह्या स्थानास इन्तर पिदंक्युलर स्पेस म्हणतात. ह्या स्थानांत हे पढील भाग दिसतात,—

**त्युबर सैनारियम** हा धूसर मज्जेचा ग्रंथि तिसऱ्या वैत्रिकलच्या जमीनीचा भाग होतो, व हा इन्कंदिव्युलम नामक धूसर मज्जेच्या भागानें पित्युतरी बादीच्या मागल्या गड्याशीं जुळतो. **इन्कंदिव्युलम** मध्ये फनलाच्या आकाराचा एक नळ आहे, त्याचा तिसऱ्या वैत्रिकलच्या विवराशीं संयोग होतो. इन्कंदिव्युलम हा भाग नरसाळ्याच्या किंवा गळणीच्या आकाराचा असतो.

**पित्युतरि बादी** हा लहान अंडाकार गोळा, सेलातसिकामध्ये बसतो आणि बाहेरून धूसर मज्जेनें, व आंतून श्वेत मज्जेनें झाला आहे. हा वाहिनीरहित ग्ल्यांदसारखा आहे. गर्भांत हा विशेष मोठा असून झांत एक नळ असता, तो इन्कंदिव्युलम मधून तिसऱ्या वैत्रिकलांत सुटतो. ह्या पिंडाचें वजन पांचपासून दहा ग्रॅम असतें, व ह्याला पुढचा व मागचा असे दोन गडे असतात, पैकीं पुढला मोठा असतो व झांतच वर सांगितलेलें विवर असतें.

**कारपोरा आल्विकयानशिया** ह्या दोन वायेळ्या वाढण्याएवढ्या गोळ्या, बाहेरल्या अंगाम श्वेत मज्जेनें, व आंतल्या अंगाम धूसर मज्जेनें झाल्या आहेत, आणि ह्या फार्निक्सच्या पुढच्या शृंगांनीं झाल्या आहेत, झांस फार्निक्सचे बल्य ह्मणतात.

**मागलें सछिद्र स्थान** ही श्वेत व धूसर मज्जा, कारपोरा आल्विकयानशिया ह्याच्या मार्गे, पान्सवेरोलियेच्या पुढे, आणि सेरिब्रमच्या देंठांच्या मध्ये असते; ही तिसऱ्या वैत्रिकलच्या जमीनीचा मागला भाग होऊन, आमिक व्यालमे ह्या ग्यांग्लियास जाणाऱ्या रक्तवाहिन्यांनीं विंधिली आहे.

**क्रूरा सेरिब्रे** ह्मणजे सेरिब्रमचे देंठ, हे श्वेत मज्जेचे दोन जाड व गोल जुडगे सुमारे २ इंच लांब आहेत, आणि पान्सच्या पुढल्या काठापासून निघून पुढे व बाहेर जाऊन, प्रत्येक बाजूच्या निमगोलाच्या खालच्या अंगांत शिरतात. प्रत्येक देंठांत पुढच्या पिरमिद पासून आलेल्या लांब लांब तंतूंचा उथळ थर, आणि

ह्यातरल व्याक्त, मागले पिरमिद, आलिबरी पुंज, व मेदल्लांच्या समोरच्या ह्यातरल व्याक्तच्या तंतूंचा खोल थर, असे आहेत.

दोहों थरांच्या मध्ये धूसर मज्जेचा गोळा आहे, हेंच लोकस नैजर ह्मणजे कृष्णवर्ण स्थान होय.

पान्स व सेरिबेलम हे काढून टाकले ह्मणजे मागले गडे उघडे पडतात, आणि हे परस्परांपासून लांब चिरेने निराळे झाले आहेत.

### सेरिब्रमच्या निरनिराळ्या भागांची साधारण व्यवस्था.

सेरिब्रमचे देंठ निमगोलांत शिरतांना एकमेकांपासून अंतर पावतात, त्या योगानें मध्ये रिकामें स्थान राहतें, तेंच देठांच्या मधील स्थान होय. हे देंठ वर चढतात तेव्हां, प्रत्येकाचे घटक तंतु, धूसर मज्जेच्या दोन मोठाल्या गोळ्यांमधून जातात. ह्या गोळ्यांस मेंदूचे ग्यांग्लिया म्हणतात, व ते प्रत्येक देठाच्या वरल्या व आंतल्या अंगापासून वाढोळे उंचवट्याप्रमाणें चढून आलेले कार्पोरा स्त्रायेता, व आमिक ध्यालमै, हे होत. ह्या गोळ्यांच्या वरती, कार्पस क्यालोजम ह्या आडव्या संयोगी भागानें निमगोल परस्परांशीं जुळले आहेत. ह्या भागांचें खालचें अंग, ग्यांग्लियांचें वरचें अंग, आणि देठांच्या मधील स्थानांतील भाग, ह्यांच्या मधलें स्थान हेंच वेंत्रिकलांचें साधारण विवर होय. ह्या विवराचा वरचा भाग सेमम ल्यूसीदम नामक उभ्या पडद्यानें विभागला जाऊन, बाजूंचीं दोन वेंत्रिकल्स होतात. ह्या विवराचा खालचा भाग तिसरें वेंत्रिकल होय. हें पुढें बाजूंच्या वेंत्रिकलांशीं, आणि मागें चवथ्या वेंत्रिकलाशीं संयोग पावतें. सेमम ल्यूसीदम ह्याच्या दोहों थरांच्या मधील स्थान हें पांचवें वेंत्रिकल जाणावें.

### सेरिब्रमचें आंतील अंग.

कोणत्याहि निमगोलाचा वरील भाग कार्पस क्यालोजम ह्यापासून सुमारे अर्ध इंच वरतीं छाटला तर, श्वेत मज्जेचा अंडाकार भाग उघडा पडतो, त्यास सेंब्रम ओवेली मेनस म्हणतात. आतां निमगोल कार्पस क्यालोजम ह्याच्या सपाटीबरोबर छाटला तर, त्यास जुळविणाऱ्या श्वेत मज्जेचा रुंद तळ उघडा पडतो, ह्यास सेंब्रम ओवेली मेजस म्हणतात.

कार्पस क्यालोजम हा आडव्या तंतूंचा श्वेत मज्जेचा जाड व सुमारे चार इंच लांब थर आहे. ह्याच्या योगानें सेरिब्रमच्या दोहों निमगोलांची जुळणी होते, व हा मोठ्या लांब चिरेच्या शेवटांपासून थोडासा आलीकडे पोहचतो. ह्याला मेंदूचें पुढें शेबट सुमारे दीड इंच व मागचें सुमारे दोन इंच दूर रहातें.

ह्याच्या वरल्या अंगावर कित्येक लांब थर आहेत, ते श्वेततंतूनीं झाले असतात व त्यांस स्नाइ लांजित्युदिनेलोज किंवा नर्व्स आफ लांसिसे म्हणतात,

आणि हा मेंदूच्या बुडजवळ पुढें ल्यामिना सैनीरिया नामक पडद्याच्या योगानें आम्निक कामिसूर हाशीं जुळतो, आणि मार्गे खालच्या अंगानें फार्निक्सशीं सल्लम होतो. पुढून मार्गे हाचा आकार कमानीसारखा आहे, आणि पुढच्या अंगास एक वांकण आहे, त्यास जेनु ह्मणजे गुडघा म्हणतात. त्याच्या दुमडलेल्या चालू भागास राखम किंवा बीक म्हणतात. हाच्या मध्यभागीं एक सेवनी आहे, तिच्या कोणत्याहि एका बाजूस छेद केला असतां, बाजूचें वेंत्रिकल उघडें पडतें, तेव्हां कार्पस क्यालोजम हें बाजूच्या वेंत्रिकलाचें छत आहे असें झालें. कार्पस क्यालोजम हाचें वरचें अंग व सेरिब्रमचें द्रव्य हाच्या मध्ये जें स्थान असतें, त्यास कार्पस क्यालोजमचें वेंत्रिकल म्हणतात.

बाजूंची वेंत्रिकल हीं प्रत्येक निमगोलांत एक अशीं सीरस त्वचेनें आच्छादलेलीं दोन विवरें आहेत. हीं वेंत्रिकलांच्या साधारण स्थानाच्या वर ल्या भागांत आहेत. हांत रक्ताच्या पाण्यासारखा ( सीरस प्लव्द ) थोडासा पदार्थ उत्पन्न होतो. प्रत्येक बाजूच्या वेंत्रिकलास मधली खांच किंवा अंग ( बादी ); आणि पुढलें; मधलें; व मागलें; अशीं तीन शृंगें ( कान्यु ) आहेत.

बाजूच्या वेंत्रिकलची मधली खांच त्रिकोणाकार आहे, तिचें छत कार्पस-क्यालोजम ह्यानें होतें, आंतल्या अंगास सेमम ल्युसिदम हा उभा पडदा आहे, तो हा खांचेस समोरच्या वेंत्रिकलपासून निराळें करतो, आणि त्या वेंत्रिकलची जमीन पुढून मार्गे, कार्पस स्त्रायेतम, तिनिया सेमिसक्युलेरिस, थ्यालमस आम्निकस, कोरैद डेक्सम, कार्पस फिब्रयेतम, आणि फार्निक्स, हा भागांनीं झाली आहे.

कार्पस स्त्रायेतम किंवा सेरिब्रमचा वरचा ग्यांग्लियन धूसर मज्जेनें झाला आहे, हांत परस्परांपासून अंतर पावणारे श्वेत तंतु असतात, त्या योगें हा छेदिला असतां थगोनीं झाला आहे असा दिसतो. वेंत्रिकलांत असणारा भाग बाहेरून धूसर मज्जेनें झालेला केळाच्या आकृतीचा दिसतो, व रुंद आहे. हाचा रुंद शेंडा बाजूच्या वेंत्रिकलच्या पुढल्या शृंगांत पुढें झुकतो, आणि अरुंद शेंडा मार्गे व बाहेर झुकलेला असून, संगतीच्या शेंड्यापासून आम्निक थ्यालम हांणीं निराळा झाला आहे. वेंत्रिकलच्या बाहेरचा भाग सेरिब्रमच्या श्वेत मज्जेशीं जुळला आहे. हाच्या मोकळ्या अंगास वेंत्रिकल हास मढविणाऱ्या सीरस त्वचेचें आच्छादन असतें.

तिनिया सेमिसक्युलेरिस हा पांढुरका, अरुंद, अर्धवट पारदर्शक, श्वेत मज्जेचा बंद, आम्निक थ्यालमस व कार्पस स्त्रायेतम हांच्या मध्ये आहे. हा लांब लांब श्वेत तंतूंनीं झाला असून, पुढें फार्निक्सच्या पुढल्या शृंगाशीं जुळला आहे, आणि मार्गे वेंत्रिकलच्या मधल्या अथवा उतरत्या शृंगांत जाऊन नाहींसा होतो.

**कोरैद प्लेक्सस** हा रक्तवाहिन्यांनी झालेला पडदा बाजूच्या वेंत्रिकलच्या जमिनीवरून जातो. पुढें बारीक होऊन, समोरच्या वेंत्रिकलमधील कोरैद प्लेक्सस बरोबर **मान्रोच्या** छिद्रामधून संयोग पावतो. मार्गे हा मधल्या शृंगांत उतरून आडव्या चिरेतून पायामेतरशीं जुळतो. हा पायामेतरचा पडदा आहे.

**कार्पस फिब्रियेतम** हा अरुंद, पांढरा, फिनी साख्या बंद, फार्निक्सच्या मागल्या शृंगाचा बाजूचा कांठ होय. हा कोरैद प्लेक्सस ह्याच्या मार्गे असून, हिपोक्यांपस मेजरच्या आंतल्या कांठास बद्ध आहे.

**आमिक थ्यालमै** म्हणजे सेरिब्रमचे वरचे ग्यांग्लिया, हे सेरिब्रमच्या प्रत्येक बाजूच्या देठावर असणारे दोन लांबोळे गोळे, कार्पोग स्त्रायेतमच्या एकमेकांपासून अंतर पावणाऱ्या दोहों भागांच्या मध्ये असतात. हे बाहेरून श्वेत मज्जेनें, व आंतून धूसर व श्वेत मज्जांच्या मिश्रणानें झाले आहेत. आंत हे तिसऱ्या वेंत्रिकलची बाजूची मर्यादा होतात; ह्यांच्या बाहेरल्या आंगास कार्पस स्त्रायेतम आहे; वर ह्यांस कांहीं अंशीं फार्निक्सचें आच्छादन आहे; आणि खालीं हे बाजूच्या वेंत्रिकलच्या मधल्या अथवा उतरत्या शृंगाचें छत होतात. ह्यांच्या खालच्या अंगात सेरिब्रमचे देठ शिरतात. ह्यांच्या वरल्या कांठांनं पिनियल ग्ल्यांदचे देठ जातात. प्रत्येक आमिक थ्यालमैच्या मागल्या व खालच्या अंगावर दोन वाढोळे उंचवटे असतात, त्यांस कार्पोग जेनिक्झुलेता म्हणतात.

**फार्निक्स** हा लांब पसरलेला फेब्रस त्वचेचा पडदा कार्पस क्यालोजम ह्याच्या खालीं असतो. हा दोन साख्या अर्ध भागांनीं झाला आहे, ते मध्यभागीं जुळून त्रिकोणाकार भाग होतात, तोच अंग आणि त्यास पुढलीं व मागलीं शृंगें आहेत. अंगाची वरली बाजू मध्यरेषेत पुढें सेप्तम ल्यूसिदम ह्याशीं, व मार्गे कार्पस क्यालोजम ह्याशीं जुळते. खालची बाजू वोलमवर टेंकती व त्याच्या योगानें ही तिसरें वेंत्रिकल व थ्यालमसचें आंतलें अंग, ह्यांपासून वेगळी झाली आहे. पुढचीं शृंगें कमानीप्रमाणें मेंदूच्या बुडाकडे जाऊन मार्गामध्ये आमिक्त कामिस्थूर, आमिक थ्यालमै, पिनियल ग्ल्यांदचे देठ, व तिनियासेमिस्कर्थुलेरिस, ह्यांशीं संयोग पावतात. मागलीं शृंगें वरल्या अंगांनं कार्पस-क्यालोजम ह्याशीं दृढ संयोग पावतात, व बाजूच्या वेंत्रिकलच्या मधल्या शृंगांत खालीं उतरून, हिपोक्यांपस मेजर ह्याच्या गोलांतर कांठाशीं संलग्न होतात.

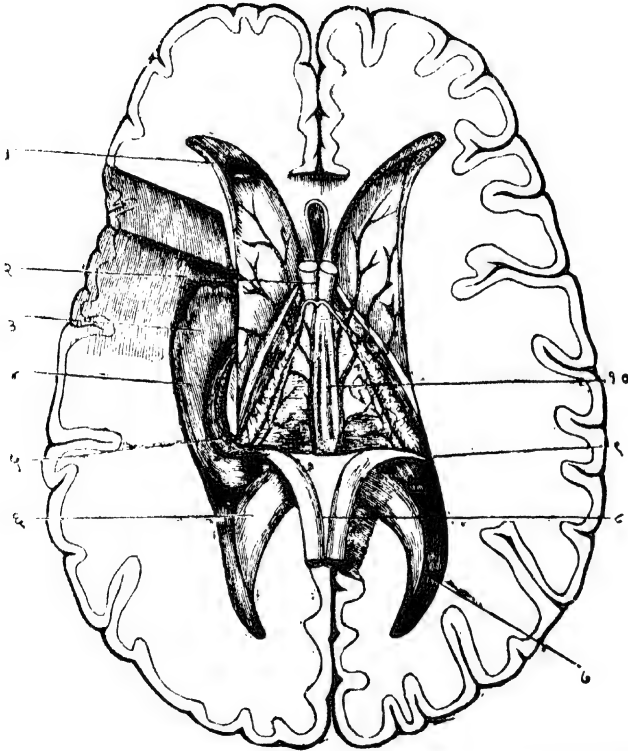
बाजूच्या वेंत्रिकलचें **पुढील शृंग** त्रिकोणाकार आहे, व तें पुढें व बाहेर जाऊन पुढच्या गड्यांत शिरतें.

**मधल्या** अथवा उतरत्या शृंगास आमिक थ्यालमस ह्याच्या मागल्या भा-

गासभोंवतीं विलक्षण त्रांक आहे. हें प्रथम मार्गे, नंतर बाहेर व खाली जातें, मग क्रस सेरीब्रिभोंवतून पुढें व आंत वळून सिल्वियसच्या चिरेजवळ संपतें. हाची

## ४१— फार्निक्स वीलम इन्तरपाजितम व बाजूच्या

वेंत्रिकलाचें उतरतें शृंग.



१ पुढचें शृंग. २ फार्निक्सचीं पुढचीं शृंगें. ३ पीज हिपोक्यापै. ४ हिपोक्यापस मेजर. ५ कार्पस फिब्रियेतम. ६ हिपोक्यापस मेजर. ७ मागचें शृंग. ८ फार्निक्स. ९ कोरेंद प्लेक्सस. १० बोलम इन्तरपाजितम पडदा, त्याच्या प्रत्येक बाजूस कोरेंद प्लेक्सस, व मध्याजवळ बीनि गलीने शिरा.

वरची मर्यादा सेरिब्रमच्या मधल्या गड्याची श्वेतमज्जा व ध्यालमस आसिक-स ह्यांनीं होते; आणि खालची मर्यादा हिपोक्यापस मेजर, पीज हिपोक्यापै, पीज अक्सिसोरियस, कार्पस फिब्रियेतम, कोरेंद प्लेक्सस, फ्याशिया देंतेता, आणि त्रान्स्वर्स किशर, ह्या भागांनीं होते. ह्या शृंगाच्या झोंकावरून ह्यांस इंग्रजीत बादफे म्हणतात.



**हिपोक्यांपस मेजर** अथवा कार्नुयु आमनिस हा पांढरा उंचवटा मधल्या शृंगाच्या संपूर्ण भागांत पसरतो. ह्याचा आकार मेंढ्याच्या शिंगासारखा आहे. ह्याचा खालचा शेंडा जनावराच्या पंजा सारखा आहे, त्यास **पीज-हिपोक्यांपे** ह्मणतात. हा उंचवटा कार्पस क्वालोजम ह्याच्या वेढीळ्याचा आंतल्या भाग होय. ह्याची धूसर मज्जा सेगीब्रमच्या पृष्ठावर असते, तिला खांडे पडलेले असतात. ही मज्जा फ्याशिया देतेता होय. श्वेत मज्जा कार्पस फिब्रियेतममधून फार्निक्स व कार्पस क्वालोजम ह्यांशी सल्लूप होते.

**पीज आक्सिसोरियस** किंवा एमिनेन्शिया कोल्यातरेलिस हा पांढरा उंचवटा, हिपोक्यांपस मेजर व मेनर ह्यांच्या मध्ये असतो.

**कार्पस फिब्रियेतम** हा अरुंद फितीसारखा बंद हिपोक्यांपस मेजर ह्याच्या आंतल्या अंगानें पसरला आहे, ह्याचें वर्णन पूर्वी केलेच आहे.

कार्पस फिब्रियेतम ह्याच्या खाली दांत्यांनी युक्त असा धूसर मज्जेचा बंद असतो; हाच, **फ्याशिया देतेता** होय. फ्याशिया देतेता ही धूसर मज्जा कार्पस फिब्रियेतमला कोरेंद फ्लेक्ससपासून वेगळें करून त्याचा आंतला कांठ वर उचलला ह्मणजे दिसतो. हा मधल्या गड्याच्या धूसर मज्जेनें होतो.

**आडवी चीर** फार्निक्सच्या खाली व त्याच्या आणि आमिक थ्यालमसच्या मध्ये आहे, व ही मधल्या शृंगाच्या शेवटापर्यंत खाली उतरते. ही-तून पायामेतर हा पडदा मेंदूच्या बाहेरून वेंत्रिकलमध्ये जाऊन कोरेंद फ्लेक्सस पूर्ण होतात.

बाजूच्या वेंत्रिकलचें **मागलें शृंग** वांक धेऊन मागल्या गड्यांत शिरतें. ह्याच्या जमिनीवर हिपोक्यांपस मेनर हा पांढरा उंचवटा आहे; ह्याचा झोंक बाहेर, मागे, व आंत आहे.

**सेसम ल्यूसिदम** हा बाजूच्या वेंत्रिकलची आंतली मर्यादा होतो. हा पातळ, त्रिकोणाकार, अर्धवट पारदर्शक पडदा, वर कार्पस क्वालोजम ह्याच्या खालच्या अंगास, आणि खाली फार्निक्सच्या वरल्या अंगाच्या पुढल्या भागास, बद्ध आहे. पडद्याचे दोन थर आहेत, ह्यांच्या मधील जागा पांचवें वेंत्रिकल जाणावें. हा पडद्याचा प्रत्येक थर बाहेरून धूसर मज्जेनें व आंतून श्वेत मज्जेनें झाला असतो.

**पांचवें वेंत्रिकल** सीरस त्वचेनें आच्छादिलें विवर आहे, व हात रक्ताच्या पाण्यासारख्या पातळ पदार्थाचा थोडासा अंश असतो. मानवाच्या गर्भांत व कित्येक इतर प्राण्यांत ह्या वेंत्रिकलचा खाली तिसऱ्या वेंत्रिकलशी संयोग असतो. मोठे मनुष्यांत असा संयोग नसतो.

**वीलम इन्तरपाजितम** हा त्रिकोणाकार व रक्तवाहिन्यांनीं झालेला पडदा, पायामेतरपासून कार्पस क्वालोजम ह्याचा मागला वाढीळा कांठ, व

फार्निक्स, हांच्या खालून आडल्या चिरेमधून परत मेंदूच्या आंत शिरतो, व शेवटीं सांगितलेल्या भागास तिसऱ्या वेंत्रिकलच्या विवरापासून निराळें करतो. हाच्या खालच्या अंगास तिसऱ्या वेंत्रिकलचे कोरेंद प्लेक्सस आहेत, व हाच्या बाजूच्या कांठास बाजूच्या वेंत्रिकलचे कोरेंद प्लेक्सस आहेत. हाचा मागचा कांठ पिनियल ग्लान्ड हा पिंडास आच्छादितो. पुढचे शेवट दुभागलें जातें. प्रत्येक विभाग बाजूच्या वेंत्रिकलांत जातो. हाच्या शिरास वीनि गलीनै झणतात, त्या एकत्र जुळून स्नेत सैनसमध्ये सुटतात.

तिसरें वेंत्रिकल हें आमिक थ्यालमै हांच्या मध्ये असणारी अरुंद चीर होय. हास वर विलम इंटरपाजितम, हा पडद्याची मर्यादा आहे. हा पडद्यापासून वेंत्रिकलचे कोरेंद प्लेक्सस लांबतात, बाजूस पिनियल ग्लान्डचे देंठ आहेत, आणि हाची जमीन सेग्रिप्रमच्या देंठांच्या मधलें स्थान व्यापणारे भाग होत. तिसऱ्या वेंत्रिकलच्या विवगवर तीन कार्मिस्थुर झणजे आडवे संयोगी भाग आहेत; त्यांत पुढला गोल रज्ज्वाकार असून श्वेत मज्जेनें झाला आहे, तो कार्पस स्त्रायेतम हांला जुळवितो; मधला धूसर मज्जेनें झालेला मृदु आहे व हा दोहों आमिक थ्यालमै हांस एकमेकांशीं जुळवितो; मागला पुढल्यापेक्षां लहान व श्वेत मज्जेनें झालेला हा ग्यांग्लियांस मार्गे जुळवितो. तिसऱ्या वेंत्रिकलांत चार छिद्रे आहेत. त्यांपैकीं दोन अंडाकार, मान्त्रो हांचीं छिद्रे, हा वेंत्रिकलास बाजूच्या वेंत्रिकलांशीं जुळवितात. तिसरें छिद्र सिल्वियस हाचा नळ होय. हा मधून तिसरें चवथ्या वेंत्रिकलशीं मिळतें. चवथें छिद्र खोल आहे, व तें खालीं इन्फ्रिब्युलम हाशीं संयोग पावतें. तिसऱ्या वेंत्रिकलच्या जमिनीवर धूसर मज्जा पुष्कळ असते. तिसऱ्या वेंत्रिकलास मढविणारी सीरस त्वचा वरील छिद्रांमधून पांचवें वेंत्रिकल खेरीज करून, बाकींच्या वेंत्रिकलांस मढविणाऱ्या त्वचेशीं सल्लय होते. तिसऱ्या वेंत्रिकलाच्या आंतल्या अंगास धूसर मज्जेचें आच्छादन असतें.

पिनियल ग्लान्ड हा धूसर मज्जेचा लहान शंक्राकृति भाग मागल्या संयोगी भागामार्गे, व नेतीज हांच्या मध्ये आहे. हास चार देंठ आहेत, त्यांपैकीं दोन पुढें जाऊन फार्निक्सच्या पुढच्या शृंगांशीं संलग्न होतात, आणि दोन थ्यालमसच्या आंतल्या अंगाच्या मागल्या भागानें नीट खालीं उतरतात. हा पिंडाच्या आंत विवर असतें व तें चुनखड्यासारख्या व चिकट द्रव्यानें भरलें असतें. हें द्रव्य फासफेत आफ लैम, कार्बोनेत आफ लैम, फासफेत आफ म्याग्निशिया, अमोनिया व माणिज द्रव्य, हांनीं झालेलें असतें.

कार्पोरा क्वाट्रेजेमिना हे धूसर व श्वेत हा मज्जांचे चार वाटोळे उंचवटे आहेत. पैकीं पुढले दोन, नेतीज, व मागले दोन, तेस्तीज असे जोडीनेच आहेत. हे तिसऱ्या वेंत्रिकलच्या लागलेंच मार्गे, सिल्वियस हाच्या न-

ळाच्या वर, आणि कार्पस क्यालोजम ह्याच्या खाली आहेत. हे प्रत्येक बाजूस आमिक थ्यालमस ह्याशी जुळले आहेत, आणि मार्गे, सेरिबेलमचे वरले देंठ ह्यांच्या योगाने पूर्ण होतात, व आलिबरी पुंजांपासूनहि ह्यांस तंतु येतात. पक्षी, मत्स्य, व रेंमेल, ह्या जातीच्या प्राण्यांमध्ये हे दोनच भाग असतात, व ह्यांस आमिक मज्जातंतूंचा संबंध असतो. कार्पोरा क्राद्रेजेमिना बाहेरून श्वेत मज्जेने व आंतून धूसर मज्जेने झाले आहेत. नेतीज हे मोठे असतात व दोन (ब्रेकिया) देंठांनी थ्यालमसशी जुळतात. तेस्तीज हे लहान असतात व तसल्याच परंतु लहान देंठांनी थ्यालमसशी जुळतात.

व्युसन्त ह्याचा वात्सव हा श्वेत मज्जेचा, उजेड पार दिसण्यासारखा थर सेरिबेलमच्या वरल्या देंठांच्या मध्ये पसरला असून, तिसऱ्या पासून चवथ्या वेत्रिकलांत जाणाऱ्या नळ्यास आच्छादितो.

कार्पोरा जिनिक्युलेता हे दोन लहान, चापट, व लांबोळे गोळे, कार्पोरा क्याद्रेजेमिनाच्या बाहेरल्या आंगाम, आमिक थ्यालमस ह्याच्या खालच्या व मागल्या भागावर असतात. हे प्रत्येक बाजूस आमिक थ्यालमस ह्याशी जुळले आहेत. हे गोळे प्रत्येक बाजूस दोन असतात. बाहेरचा, आमिक थ्यालमसच्या एका विभागाशी, व नेतीजशी; आणि आंतला त्या थ्यालमसच्या दुसऱ्या विभागाशी, व तेस्तीजशी; असे संलग्न असतात.

सेरिबेलमची रचना. प्रत्येक निमगोलाची श्वेत मज्जा तीन जातींच्या तंतूंनी झाली आहे. १ एकमेकांपासून अंतर पावणारे अथवा देंठांचे तंतु, ज्यांच्या योगाने रज्जु व मेदळा ही निमगोलांशी जुळतात. २ दोहों निमगोलांस जुळविणारे आडवे अथवा संयोगी तंतु. ३ एकाच निमगोलाच्या दूर दूर असणाऱ्या भागांस जुळविणारे लांब लांब संयोगी तंतु.

१ पहिल्या वर्गांतले तंतु रज्जु व मेदळा ह्यांच्या द्रव्यांतून चालू होऊन एकत्र जुळतात, व त्यांच्याने कृरा सेरिब्रे होतात. प्रत्येक क्रसमध्ये ह्या तंतूंचे दोन विभाग होतात ते कृष्णवर्ण स्थानाने परस्परांपासून वेगळे होतात. खालच्या भागाचे तंतु, पुढच्या परिमिदपासून येतात, व कार्पस स्त्रायेतममधून जाऊन निमगोलांत शिरतात. कृष्णवर्ण स्थानाच्या वरच्या भागाचे तंतु, मागचा परिमिद व फ्यासिक्युले तिरितीज ह्यांपासून येऊन, थ्यालमसचा खालचा भाग व कार्पस स्त्रायेतम ह्यांच्या मधून जाऊन, परस्परांवरून व कार्पस क्याली जमच्या तंतूंवरून जाऊन, निमगोलाच्या सर्व गड्यांत शिरतात. थ्यालमसला ह्या खेरीज प्रोसेसस आद तेस्तीज, आलिबरी फ्यासिक्युलस, कार्पोरा क्राद्रेजेमिना, व कार्पोरा जिनिक्युलेता, ह्यांचे तंतु मिळतात. २ दुसऱ्या वर्गांतले तंतु आडवे असतात, व ते कार्पस क्यालोजम आणि पुढचे व मागचे कामिस्पुर्, ह्यानीं झाले असतात. ३ तिसऱ्या वर्गांतले तंतु फार्निकर, तिनिचा सेमिसक्यु-

लेरिस, पिनियल ग्ल्यांदचे देंठ, स्नाइ लांजित्युदिनेली, सिल्वियसच्या चिरेच्या आरंभीं मधल्या व पुढच्या गड्यांस जुळविणारे तंतु फ्यासिक्युलै अम्सिफामिस, आणि गैरस फार्निकेतस ह्मणजे कार्पस कयालोजमचें वेढोळें, ह्या सर्व भागांत असतात.

### सेरिबेलम.

**सेरिबेलम** अथवा मेंदूचा लहान भाग, हा आम्सिपतच्या खालच्या खांचेंत बसलेला व सेरिब्रमच्या मागल्या गड्यांखालीं असून, त्यांपासून तितोरियमनें निराळा झालेला भाग होय. ह्याचा आकार लांबोळा असून हा वरून खालीं चापट, होत गेला आहे. ह्याचा आडवा व्यास मोठा, आणि उभाव्यास लहान असतो. वजनाचें मध्यें परिमाण पुरुषांत पांच औंस चार द्राम, आणि स्त्रियांत किंचित कमी असतें. त्याचें वजन सेरिब्रमच्या १/२ असतें. सेरिबेलम बाहेरून धूसर मज्जेनें, आणि आंतून श्वेत मज्जेनें घटित असून, ह्यास कित्येक निरनिराळ्या खोलीच्या वक्र खांचण्या आहेत. हा दोन बाजूंच्या गड्यांनीं युक्त आहे. ते गड्ये वरचा वर्मिकार्म भाग ह्मणून एक गड्या आहे, त्याच्या योगानें जुळले आहेत. कित्येक प्राण्यांमध्ये एवढाच भाग असतो. सेरिबेलमचे निमगोल परस्परां पासून पुढच्या अंगाम एका खांचणीनें निगळे झाले आहेत. वरचा वर्मिकार्म भाग विभागला जाऊन, पुढून मागे ह्याचे तीन गड्ये होतात. खालच्या अंगानें एका खांचेच्या योगानें सेरिबेलमचे दोन बाजूंचे निमगोल होतात. त्या खांचेंत मेंदूच्या मागल्या भाग बसतो, व तिच्या जमिनीपासून मधल्या गड्याचा भाग चढून आला आहे, तोच खालचा वर्मिकार्म भाग होय. सेरिबेलमच्या पुढल्या व मागल्या कांठांवर एक एक अर्ध चद्राकार खांचणी असते, त्यांपैकी पुढल्यांत कार्पोरा क्राद्रेजेमिना, व मागल्यांत फ्याल्कम सेरिबेलै, असे बसतात. क्षितिजाशीं समांतर अशा मोठ्या चिरेच्या योगानें प्रत्येक निमगोलाचा वरचा व खालचा असे दोन भाग होतात, व त्या चिरेच्या विभागांनीं प्रत्येक भागाचे विभागून दुसरे गड्ये होतात. सेरिबेलमच्या वरच्या अंगावर जो मधला गड्या असतो व ज्यास वरचा वर्मिकार्म प्रोसेस ह्मणतात, त्याचे तीन विभाग मानले आहेत, त्यांस पुढून मागे मांतिक्युलस सेरिबेलै, लाव्युलस सेंवेलिस; व कामिस्युग सिप्लेक्स; अशीं नांवे आहेत. सेरिबेलमच्या खालच्या अंगावरहि असाच भाग असतो त्यास खालचा वर्मिकार्म प्रोसेस ह्मणतात. ह्याच्या घटनेत मागून पुढें जे भाग असतात ते.— कामिस्युरा त्रिविस हा भाग मागच्या खांचणींत असतो; ह्याच्या पुढें एक उंचवटा असतो त्यास पिरमिड ह्मणतात; ह्याच्या पुढें ह्याहून मोठा एक उंचवटा असतो त्यास युब्युला म्हणतात, हा प्रत्येक गड्याच्या खालच्या अंगावर एक असे जे दोन उंचवटे त्यांच्या

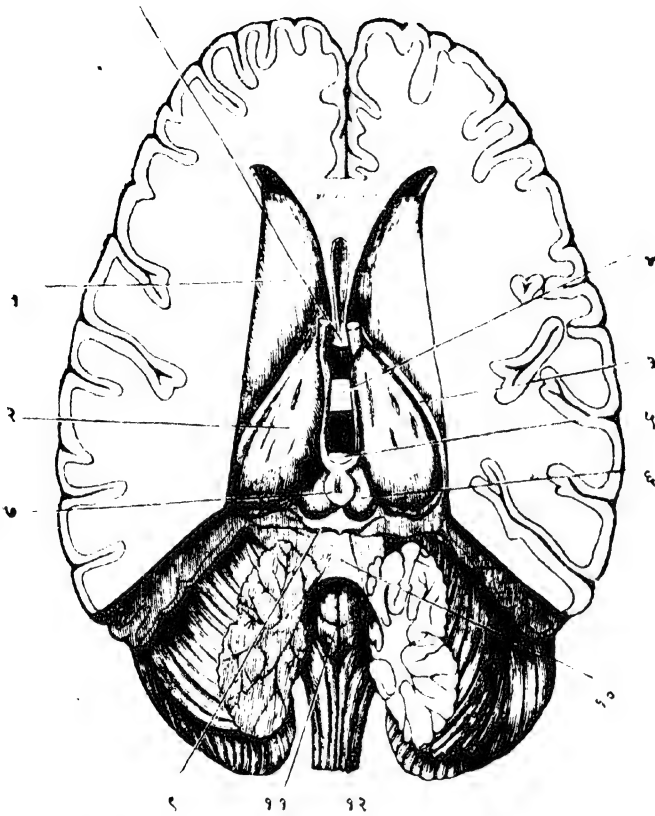
मध्ये असतो; ह्या दोन उंचवट्यास तान्सिल किंवा अमिग्दली म्हणतात व हे युव्युलास खळग्यांनी युक्त अशा धूसर मज्जेच्या बंदानें जुळले असतात. ह्या बंदास फरोद व्यांद म्हणतात. युव्युलाच्या पुढें नाद्युल म्हणून एक उंचवटा असतो. सेरिबेलमच्या प्रत्येक निमगोलाच्या वरच्या अंगावर पुढचा स्फेर लोब व मागचा किंवा सेमिल्युनर लोब असे आहेत. खालच्या अंगावर पुढून मार्गे फ्लाक्युलस, तान्सिल, दैग्याल्लिक, स्लेन्डर, व इन्फीरियर पोस्तीरियर, असे पांच गडे असतात.

### चवथें वेंत्रिकल.

सेरिबेलमचें किंवा चवथें वेंत्रिकल हें चतुष्कोण स्थान, पुढें मेदल्ला व पान्स, आणि मार्गे सेरिबेलम ह्या भागांच्या मध्ये आहे. ह्याचें छत सेरिबेलमचें खालचें अंग, व ट्युसन्स ह्याचा पडदा, ह्या भागांनी झालें आहे. मेदल्ला व पान्स ह्यांची मागलीं अंगें ह्यांनी ह्याची जमीन होती. बाजूची मर्यादा वर सेरिबेलमचे प्रोसेसस ए सेरिबेल्ले आद तेस्तोज नामक देंठ, व खाली मागले पिरमिद आणि रेस्तिफार्म बादी, ह्या भागांनी होती. मध्यभागी मेदल्लाची मागली मधली चीर दिसते, व हिच्या प्रत्येक बाजूस फ्यासिक्युले तिरितीज हे दोन लांब पसरलेले उंचवटे आहेत. ह्या उंचवट्यांच्या बाहेर प्रत्येक अर्धभागांत मध्यावर धूसर मज्जेचा एक उंचवटा असतो, त्यास लोकस सिरुलियस म्हणतात आणि ह्यापासून नीट वर वेंत्रिकलच्या वरच्या शेवटापर्यंत अशीच एक रेषा असती, तिला लिनिया वायोलेसि म्हणतात. जमिनीच्या खालच्या भागांत कित्येक आडव्या पांढऱ्या रेषा लिनिड ट्रान्सवर्सी दिसतात, त्यापैकी कित्येक सेरिबेलमच्या देंठांशी व कित्येक आदितरी मज्जातंतूंच्या आरंभांशी किंवा मुळ्यांशी जुळतात. बाकीच्या मोकळ्या असतात, व वर आणि बाहेर जातात. चवथें वेंत्रिकल मळविणारी त्वचा सिल्वियस ह्याच्या नळामधून तिसऱ्याच्या त्वचेशीं सल्लम होते; वेंत्रिकलचें विवर सेरिबेलम व मेदल्ला ह्यांच्या मध्ये पसरलेल्या पायामेतरच्या थरांमधील छिद्रांतून, खालीं मेंदू व कण्याची रज्जु ह्यांच्या सब-आन्याक्नैद स्थानाशीं संयोग पावतें. चवथ्या वेंत्रिकलाचे कोरेंद प्लेक्सस, खालच्या वर्मिफार्म भागाच्या टोंकापासून रेस्तिफार्म बादीच्या बाहेरील कांठापर्यंत जातात. ह्या वेंत्रिकलच्या खालच्या भागांत मागच्या पिरमिदच्या जुळणीनें लेखणीच्या टांकाच्या आकृतीचें स्थान होतें, त्यास क्यालमस स्क्रिमोरियस म्हणतात.

चवथ्या वेंत्रिकलच्या जमिनीवरली धूसर मज्जा खालीं रज्जुच्या संयोगी धूसर मज्जेशीं सल्लम होते, आणि वर सिल्वियस ह्याच्या नळ्यापर्यंत पसरते, ह्या

४२.— तिसरें व चवथें वेंत्रिकल.



१ कार्पस क्लॉयडम. २ आग्निक ध्यालमस. ३ तिनिया सेमिसक्युलेरिस. ४ मधलें कामिस्च्यू. ५ मागलें कामिस्च्यू. ६ कार्पस क्लॉयडम, नेतीज. ७ पिनियल ग्ल्याड. ८ पुढवें कामिस्च्यू. ९ कार्पस क्लॉयडम, तेस्तीज. १० बान्ब आक्च्युसन्स. ११ चवथें वेंत्रिकल. १२ मेदुला आधलांगेता.

खेरीज धूसर मज्जेचे विशेष साठे आहेत, त्यांपासून ६ व्या, ७ व्या, ८ व्या, आणि ९ व्या, मज्जातंतूंचा आरंभ होतो.

**रचना.** सेरिबेलम हें बाहेरून धूसर व आंतून श्वेत मज्जेनें झालें आहे. श्वेत मज्जेचा मुख्य भाग मध्यें असून त्यापासून कित्येक काट कोणांत, कित्येक लघु कोणांत असे सुमारे दहापासून बारा थर निघतात ते बाहेरून धूसर मज्जेनें आच्छादले आहेत. श्वेत मज्जेच्या मुख्य भागाचा मध्य सोडून किंचित् एकीकडे एक पिंड असतो, त्यास कार्पस वेंतेतम म्हणतात. हा पिंड श्वेत मज्जेत असतो पंतु स्वतः दांत्यांनीं युक्त धूसर मज्जेनें झाला आहे, व हा-

च्या आंत श्वेत मज्जा असती. धूसर मज्जेचा आशय पुढल्या अंगास उघडा असतो व ह्या उघड्या भागांतून श्वेत मज्जेचे तंतु पिंडाच्या बाहेर पडून, सेरिबेलमच्या वरच्या देंठास जाऊन मिळतात. वर सांगितलेल्या थरांशी समांतर छेद केला असतां श्वेत मज्जा उघडी पडती व विभाग रहित दिसती परंतु त्या थरांशी काट कोण करून उभा छेद केला असतां श्वेत मज्जा ही तिच्या शाखांसह दिसती आणि छेदास झाडाची आकृति दिसती. ह्या आकृतीस अर्चार् वेंति सेरिबेलै ह्मणजे सेरिबेलम मधील जीवित्व संबंधी वृक्ष ह्मणतात.

सेरिबेलमच्या देंठांच्या वरची, मधली, व खालची, अशा तीन जोड्या आहेत, आणि हे देंठ त्यास मेंदूच्या बाकीच्या भागांशी जुळवितात.

**वरचे देंठ**, सेरिबेलमपासून निघून पुढें व बाहेर तेस्तोज पर्यंत जातात, व त्यांच्या खालून सेरिब्रमचे देंठ व आमिक थ्यालमस ह्यांपर्यंत वर चढतात. हे चवथ्या वेंत्रिकलाची वाजूची मर्यादा होतात, व **थ्युसन्स** ह्याच्या बाल्वनें परस्परंशी जुळतात. कार्पांग क्राद्रेजेमिना ह्याच्या खाली देंठांचे आंतले तंतु परस्परांवरून आडवे जातात, ते असं की, सेरिबेलमच्या उजव्या अर्ध भागाचे तंतु सेरिब्रमच्या डाव्या अर्ध भागास जातात. ह्या देंठांस प्रोसेसस इ सेरिबेलो आद तेस्तज ह्मणतात, व हे सेरिबेलम मध्ये खालचा वर्मिफार्म प्रोसेस व कार्पस देंतेतम ह्यांच्या श्वेत तंतूनीं होतात.

**खालचे देंठ**, सेरिबेलमला मेदल्लाशी जुळवितात. हे रेस्तिफार्म बादीचा अंश आहेत, व मेदल्लाच्या अर्ध भागांतील संपूर्ण भागांशी व ह्यांच्या योगानें, मागले स्तंभ सोडून रज्जूच्याहि त्याच वाजूच्या अर्ध भागाशी संयोग पावतात. हे सेरिबेलमच्या वरच्या भागांतील श्वेत मज्जेच्या थरांच्या तंतूनीं होतात व ह्यांस प्रोसेसस आद मेदल्लम ह्मणतात.

**मधले देंठ** सर्वाहून मोठे, सेरिबेलमच्या दोहों निमगोळांस जुळविणारे पान्सचे आडवे तंतु होत. ह्या देंठांचे तंतु किंचित कमानदार असतात, व ह्यांस प्रोसेसस आद पान्तेम ह्मणतात.

### मस्तकाचे मज्जातंतु.

मस्तकाचे मज्जातंतु प्रत्येक बाजूस नऊ आहेत. मस्तकाच्या खांचेंतून बाहेर पडण्याच्या अनुक्रमावरून, तसेंच ज्या भागांस हे जातात त्यावरून ह्यांस नांवें दिली आहेत. पुढून मागे अनुक्रमानें घेतलें असतां, ते खाली लिहिल्याप्रमाणें आहेत.

### नऊ जोड.

१ ला. आल्फ्याक्तरी. २ रा. आमिक. ३ रा. मोतोगीज आक्युलोरम.

४ था. प्याथेटिक ( त्राक्लियर ). ५ वा. त्रैकेशियल ( त्रैजेमिनस ). ६ वा. अबदुसेंतीज.

७ वा. { केशियल. पोशियो घूरा  
आदितरी. पोशियो मालिस. } ८ वा. { ग्लामोफ्यार्गिजियल.  
न्यूमोग्यास्त्रिक ( वेगस ).  
स्पैनल अक्सेसरी.

९ वा. हेपोग्लामल.

मस्तकाच्या मज्जातंतूंचे त्यांच्या क्रियांप्रमाणे चार वर्ग करता येतात.

### १ विशेष ज्ञानजनक मज्जातंतु.

१ ला. आलफ्याक्तरी, घ्राणेन्द्रियाचा. २ रा. आम्रिक, चक्षुर्न्द्रियाचा. ६ वा. आदितरी, कर्णेन्द्रियाचा. ८ वा. ग्लामोफ्यार्गिजियलचा थोडा भाग. ५ वा. पांचव्याची गस्तेतरी शाखा.

### २ चालक मज्जातंतु.

३ रा. मोतरीज आक्युलोरम.

४ था. प्याथेटिक.

६ वा. अबदुसेंतीज.

७ वा. केशियल ( पोशियोघूरा ).

९ वा. हेपोग्लामल.

### ३ मिश्र मज्जातंतु.

८ वा. { न्यूमोग्यास्त्रिक ( वेगस. )  
{ स्पैनल अक्सेसरी.

### ४ सामान्य ज्ञानजनक मज्जातंतु.

५ वा. हाचा बहुतेक भाग.

८ वा. हापैकी ग्लामोफ्यार्गिजियलचा थोडा भाग.

### विशेष ज्ञानजनक मज्जातंतु.

#### घ्राणेन्द्रियाचा मज्जातंतु.

#### आलफ्याक्तरी नर्व.

पहिला अथवा आलफ्याक्तरी हा घ्राणेन्द्रियाचा विशेष ज्ञानजनक मज्जातंतु आहे. हा मेंदूच्या गोळ्याचा पुढे आलेला अंश समजावा. हा तीन-मुळ्यांनी मधल्या व पुढच्या गड्यांच्या खालच्या अंगास निघतो, व हा स्पर्शास नरम आहे. बाहेरची किंवा श्वेत मुळी मधल्या गड्यांत शिरते. कार्पस



स्नायेतम, आमिक ध्यालमस, ऐलंद आफ रीलचीं वेदोळीं, व तिसऱ्या वेंत्रिकलांत-  
ला पुढचा संयोगी भाग, स्नांशी ही जुळली आहे. मधली मुळी पुढच्या गड्या-  
शीं व कार्पस स्नायेतमशीं जुळली आहे. ही धूसर आहे. आंतली किंवा श्वेत  
मुळी पुढच्या गड्यापासून निघते. ही कार्पस क्यालोजमच्या वेदोळ्याच्या लांब  
ब लांब तंतूंशीं जुळली आहे. आलफ्याक्तरी मज्जातंतूत धूसर मज्जा बरीच असते.  
हा पुढच्या गड्याच्या खालच्या अंगावरच्या दोहों वेदोळ्यांच्या मधून,  
लांब चिरेच्या मध्येक बाजूनें पुढें जातो, व एथमैदच्या छिद्रयुक्त पडद्यावर  
येऊन पोंहचल्यावर, पसरून ह्याचा आलफ्याक्तरी गड्या होतो, त्याच्या खालच्या  
अंगापासून सुमारें वीस तंतु निघतात, ते नाकाच्या म्यूकस त्वचेस वांटले  
जातात. ह्या तंतूंचे तीन वर्ग करतां येतात. आंतले, नाकाच्या मधल्या  
पडद्याच्या वरील तृतीयांशावर; मधले, नाकाच्या वरच्या मर्यादेस आच्छाद-  
णाच्या त्वचेवर; आणि बाहेरले वरच्या व मधल्या तरबिनेत अस्थींस आच्छाद-  
णाच्या त्वचेवर; असे वांटले जातात. तंतूस द्युगमेतर व पायामेतर ह्या पडद्यां-  
पासून नलिकाकार आच्छादनं प्राप्त होतात. हा मज्जातंतु धूसर मज्जेनें युक्त,  
नरम आणि मज्जातंतूंचें वेष्टन जो न्युगळेमा नामक पडदा त्यानें रहित, असा  
असल्यामुळें इतर मज्जातंतूंहून वेगळा आहे.

### नेत्राचा मज्जातंतु. आमिक नर्व.

हा चक्षुरिंद्रियाचा विशेष ज्ञानजनक मज्जातंतु होय. हा आमिक च्या-  
क्त ह्या नांवानें मंडूपासून निघतो. आमिक च्याक्तचे दोन बंद असतात, ते  
ध्यालमै आमिसै, कार्पोरा जेनिक्युलेता, आणि कार्पोरा क्वाट्रैजेमिना, ह्या भा-  
गांच्या द्रव्यामधून जातात; सेरिब्रमच्या देंठांच्या खालच्या अंगासभोंवतीं गुं-  
डाळून त्यावर सैनिरियम व ल्यामिना सैनिरिया ह्यांपासून कांहीं तंतु मिळाल्यावर  
एकमेकांजवळ येऊन संयोग पावतात; आणि आमिक कामिस्थूर पूर्ण करतात.  
आमिक कामिस्थूर चौकोणाकृति असून त्यावर सैनीरियम ह्याच्या पुढें, ल्या-  
मिना सैनीरीयाच्या मार्गे, व पुढील सखिद्र स्थानांच्या मध्ये असतें, आणि  
स्फीनैद अस्थीच्या आलिबरी भागावर बसतें. ह्या ठिकाणीं मध्येक च्याक्तचे  
आंतले तंतु चालूं होऊन समोरच्या आमिक मज्जातंतूस जातात, व बाहेरले तंतु  
त्याच बाजूच्या मज्जातंतूस जाऊन मिळतात. कामिस्थूरच्या पुढच्या कांठाज-  
वळचे तंतु एका आमिक मज्जातंतूपासून समोरच्यास जातात; आणि मागच्या  
कांठाजवळचे तंतु एका आमिक च्याक्तपासून समोरच्यास जातात.

आमिक मज्जातंतु कामिस्थूरच्या पुढच्या अंगापासून निघतात, एक-  
मेकांपासून अंतर पावून आमिक छिद्रांपर्यंत जातात, व त्यांतून अक्षिकोशांत  
उतरल्यावर, नेत्रपिंडाच्या मागल्या अंगास व त्याच्या 'मध्यापासून किंचित

नाकाकडल्या बाजूस स्क्लरातिक व कोरेंद ह्या पडद्यांस विंधितात; आणि तेथें पसरून त्यांचा रेतना हा पडदा होतो. हा मज्जातंतु घुरामेतर व अन्याक्नैद ह्यांच्या लांबलेल्या भागांनी आच्छादिला आहे.

### कर्णेंद्रियाचा मज्जातंतु. आदितरी नर्व.

हा कर्णेंद्रियाचा विशेष ज्ञानजनक मज्जातंतु, त्या इंद्रियाच्या आंतल्या अंगास वांटला जातो. हा चवथ्या वेंत्रिकलच्या जमीनीवरच्या श्वेत रेषांपासून, मेदळाच्या लोकस सिरुलियस ह्या धूसर मज्जेपासून, व सेरिवेलमच्या धूसर मज्जेपासून निघून, रेस्तिफार्म बादीस वेढा घालतो, व त्यापासून कांहीं तंतु ह्यास मिळाल्यावर सेरिवेलमच्या देगच्या मागच्या कांठावरून सातव्या मज्जातंतुसहवर्तमान पुढें जातो, आणि कर्णेंद्रियाच्या आंतील छिद्रांत शिरतो. ह्या छिद्राच्या तळाजवळ त्यापासून काळिया व विस्तिव्यूत, ह्या भागांस जाणाऱ्या शाखा निघतात. हा मज्जातंतु अगदीं नग्न, व न्युग्लेमा ह्या पडद्यानें रहित, असा आहे. कर्णेंद्रियाच्या आंतील छिद्रांत हा एक किंवा दोन शाखांनीं फेशियल मज्जातंतूशीं मंयोग पावतो.

### मस्तकाचे चालक मज्जातंतु.

#### तिसरा मज्जातंतु. मोतोरीज आक्युलोरम.

तिसरा मज्जातंतु हा नेत्रपिंडाच्या बहुतेक स्नायूंस गति देणारा गोल व दृढ रज्जु, सेरिब्रमच्या देगच्या आंतल्या अंगास पान्सच्या पुढें निघतो. ह्याचे खोल तंतु लोकस नेजर, पान्स, कार्पोग क्रॉइजेमिना, व वाल्व आफ् व्हायसस, ह्यांशीं सलग्न आहेत. हा पुढच्या क्लेनैद भागाच्या बाहेरल्या अंगास घुरामेतरास विंधितो, व ह्या ठिकाणीं ह्यास आच्छादणारा सीरस त्वचेचा पडदा दुमडून वर जातो. नंतर हा क्यावर्नस सेनसच्या बाहेरल्या भितीनें अक्षिकोशाच्या इतर मज्जातंतूंच्या वरून जातो, आणि तेथें ह्यापासून दोन शाखा निघतात, त्या बाहेरील रेक्तस स्नायूच्या दोहों डोक्यांच्या मधून व स्फीनैडल चिरेतून अक्षिकोशांत शिरतात, आणि क्यावर्नस सेनस जवळ ह्यास सिंपथेटिकच्या क्यावर्नस फ्लेक्ससपासून एक किंवा दोन शाखा मिळतात. वरचा विभाग आम्हिक मज्जातंतूवरून आडवा आंतल्या अंगाम् वळून, वरचा रेक्तस व लेवेतर प्यालपित्री, ह्या स्नायूंस वांटला जातो. खालचा विभाग वरच्यापेक्षा मोठा आहे, तो विभागून त्याच्या तीन शाखा होतात, त्या खालचा व आंतला रेक्तस, आणि खालचा अब्डीक, ह्या स्नायूंस वांटल्या जातात. ह्या शेवटल्या स्नायूंस वांटल्या जाणाऱ्या शाखांपासून लेनिक्युलर ह्यणजे अर्धचंद्राकार ग्यांग्लियन झाला एक तंतु जातो, तो त्या ग्यांग्लियनची चालक मुळी होय.

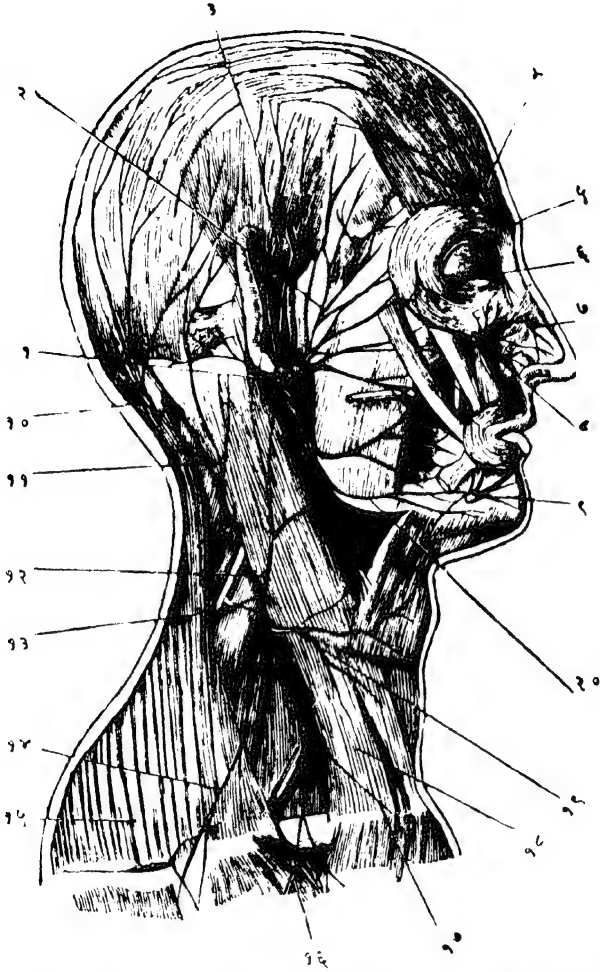
खालचा विभाग, आणि सर्वांच्या खाली सहावा मज्जातंतु, असे असतात.

अक्षिकोशांत, चवथा, आणि आफथ्याल्मिकचे फांतल व ल्याक्रिमल विभाग, हे पेरियोस्तिमच्या खाली एका सपाटीवर असतात. चवथा आंतल्या बाजूस असून वरच्या आब्लीक स्नायूवर टेंकतो; फांतल हा लेवेतर प्यालपित्रीवर टेंकतो; आणि ल्याक्रिमल बाहेरील रेक्तसवर टेंकतो. ह्या मज्जातंतूच्या व वरच्या रेक्तस स्नायूच्या खाली तिसऱ्याचा विभाग असतो. ह्याच्या खाली पांचव्याची नेजल शाखा असते, ती आमिक मज्जातंतूवरून बाहेरून आंत जाते. ह्यांच्या खाली आमिक मज्जातंतु असतो; त्याच्या पुढच्या भागास भोंवतीं सिलियरी मज्जातंतु लागलेले असतात; आणि लॅटिक्युलर ग्यांग्लियन बाहेरल्या बाजूस असतो. हा ग्यांग्लियन, आमिक मज्जातंतु व बाहेरील रेक्तस स्नायु ह्यांच्या मध्ये असतो. आमिक मज्जातंतूच्या खाली तिसऱ्याचा खालचा विभाग असतो. सहावा मज्जातंतु हा आमिकच्या खाली असून अक्षिकोशाच्या विवराच्या बाहेरील भागांत असतो.

### मुखाचा मज्जातंतु. फेशियल नर्व.

हा सातव्या मज्जातंतूचा कठीण भाग आहे, व हा मुखाचा चालक मज्जातंतु होय. हा आलिवरी बादी व रेस्तिफार्म बादी ह्यांच्या मधल्या खांचणीतून मेदलाच्या ल्यातरल व्याक्तपासून निघतो, व खोल आरंभ सहाव्यासह चवथ्या वेंत्रिकलाच्या धूसर मज्जेपासून होतो. नंतर सेरिबेलमच्या देठांवरून पुढे जाऊन आदितरी मज्जातंतूसह आंतल्या कर्णछिद्रांत शिरतो, आणि कर्णद्रियाच्या नळांत त्याशीं कांहीं लहान शाखांनीं जुळतो. मग फेलोपियसच्या नळांतून प्रथम वर व बाहेर, आणि नंतर खाली व मागे वळून, स्तैलोम्यास्तैद छिद्रांतून बाहेर पडून परातिद ग्ल्यांदमध्ये शिरतो, व बाहेरील करातिद धमनी आणि बाहेरील जुग्युलर शीर ह्यांवरून पुढे जाऊन, खालच्या दाभाडाच्या रेमसपार्शी त्यापासून मुख्य दोन शाखा निघतात. त्यांपैकीं एकीस तेंपरोफेशियल व दुसरीस सर्वेकोफेशियल असें म्हणतात. ह्या शाखा मस्तकाच्या व मुखाच्या बाजूस, मानेच्या वरच्या भागास, आणि मानेच्या उथळ थराच्या स्नायूस, वांटल्या जातात. हा आंतील कर्णछिद्रांत आदितरीशीं संयोग पावतो. फेलोपियेच्या नळांत हा मज्जातंतु लहान पित्रोजल मज्जातंतूनें आतिक ग्यांग्लियनशीं, मोठ्या पित्रोजल मज्जातंतूनें मेकलच्या ग्यांग्लियनशीं, व बाहेरील पित्रोजलच्या योगानें मधल्या मेनिजियल धमनीवरील सिंपथेटिकशीं संयोग पावतो. स्तैलोम्यास्तैद छिद्रांतून बाहेर पडल्यावर हा न्युमोग्यास्त्रिक, ग्लासोफ्यारिजियल, करातिद ग्लेक्सस, आरिक्युलेरिस म्याग्नस, व आरिक्युलेरिपरल,

४४.— मस्तकाचें बाहेरील अंग, मुख, व मानेची बाजू, सांचे मज्जातंतू.



१ फोशियल मज्जातंतू. २ तेंपरल, त्याच्या खालच्या एक दोन शाखा मेलर, ३ हाच्या खालच्या इन्फ्राआर्बितल. ४ आरिक्युलोतेंपरलची आरिक्युलर शाखा. ५ सुप्राआर्बितल. ६ सुप्राप्राक्लियर. ७ इन्फ्राप्राक्लियर. ८ नेजल. ९ इन्फ्राआर्बितल. १० मेलर. ११ पेट आक्सिपितल. १२ आक्सिपितेलिस मेनर. १३ आरिक्युलेरिस म्यामम. १४ स्पेनल अक्सेसरी. १५ अक्रोमियल शाखा. १६ प्रीजियस. १७ ल्क्यामिक्युलर शाखा. १८ स्तर्नल शाखा. १९ स्तर्नोम्यास्तेड. २० सुपरफिशियेलिस कोले. २१ सुप्राम्याक्सिलरी शाखा, हिच्या बरची षकल, २२ खालची इन्फ्राम्याक्सिलरी.

शांशी संयोग पावतो. मुखावर आल्यावर हा पांचव्याच्या तीनहि विभागांशी संयोग पावतो.

फेशियलच्या शाखा:—

ह्या मज्जातंतूपासून एक शाखा त्रिपनमध्यें निघते, तिला **त्रिप्यानिक** म्हणतात. ही परिमिदजवळ निघून स्तपीदियम व ल्याक्सेतर त्रिपनै स्नायूस वांटली जाते.

**फेलोपियसच्या** नळांत एक शाखा निघते, तीम **कार्दार्तिपनै** म्हणतात; ही त्रिपनम पर्यंत चढते, ग्ल्यासीरियन चिरेमधून बाहेर पडते, आणि पांचव्या मज्जातंतूच्या गस्तेतरी शाखेवगेवर जुळते. ही शाखा स्तैलोम्याम्बेद छिद्रापासून ३ इंच वरतीं निघते, व **फेलोपियेच्या** नळार्शी जो एक समांतर नळ असतो त्यांतून वर चढून त्रिपनमच्या पडदा व परिमिदच्या पाया ह्यांच्या मधील छिद्रांतून त्रिपनमच्या विवरांत शिरून, म्युकस त्वचेनें आच्छादली जाते. नंतर म्यालियसचा दांडा व इंकसची नीट शाखा ह्यांच्या मधून पुढें जाऊन, त्रिपनमच्या खालच्या पुढच्या कोणाजवळ येते, आणि ग्ल्यासीरियन चिरेच्या आंतल्या अंगास छिद्र आहे त्यांतून बाहेर पडते. मग ही दोन तेरिगैद स्नायूंच्या मधून उतरते, व लघु कोणांत गस्तेतरीशीं जुळून सबम्याक्सिलरी पिटापर्यंत पोहचते. शेवटीं सबम्याक्सिलरी ग्यांग्लियनला जुळल्यावर लिम्बेटिम स्नायूंत संपते.

**मागली आरिक्युलर शाखा**, स्तैलोम्याम्बेद छिद्राजवळ निघते, आणि आरिक्युलेरिस म्याग्नसच्या खोल शाखेशीं, व न्युमोम्यास्त्रिकच्या आरिक्युलर शाखेशीं संयोग पावल्यावर, हिच्या दोन शाखा होतात; एक कान व त्याचे कांहीं स्नायु ह्यांस, आणि दुसरी आक्सिपितोफ्रॉन्टलिस स्नायु व त्यास आच्छादितारें चर्म, ह्यांस वांटली जाते.

**स्तैलोहेधेद शाखा**, त्याच नांवाच्या स्नायूस विधून बाहेरील कर्गात धमनीवरच्या सिंपथेटिक शाखांशीं संयोग पावते.

**दैग्यास्त्रिक शाखा**, दैग्यास्त्रिक स्नायूच्या मागल्या फुगाच्यास वांटल्या जातात, आणि ह्यांपैकी एक शाखा त्या स्नायूस विधून ग्ल्यासीरियनजवळ मज्जातंतूशीं संयोग पावते.

**तेंपरोफेशियल** ही दोन शेवटील शाखांपैकी मोठी आहे. ही पर्गातद ग्ल्यांदमधून पुढें जाते, व खालच्या म्याक्सिलरी अस्थीच्या कांदैलच्या मानेवरून जात असतां, खालच्या म्याक्सिलरी मज्जातंतूच्या आरिक्युलोतेंपरल शाखेशीं संयोग पावते, आणि हिजपासून शेवटच्या शाखा निघतात त्या तेंपरल, मेलर, व इन्फ्राऑर्बिटल, ह्या होत.

**तेंपरल शाखा**, तेंपरल खांचेंत जाऊन तेथील चर्म, व आक्सिपितोफ्रॉन्टलिस व आर्बिक्युलेरिस प्यालपिब्रेम स्नायु, ह्यांस वांटल्या जातात. ह्या वरच्या म्याक्सिलरी मज्जातंतूच्या तेंपरल शाखेशीं, व खालच्या म्याक्सिलरी मज्जातंतूच्या आरिक्युलोतेंपरल शाखेशीं, संयोग पावतात.

मेलर शाखा, आर्विक्युलेरिस, व कारुगेतर ह्या स्नायूस वांटल्या जाऊन ल्याक्रिमल, व सुप्ताआर्धितल ह्या मजातंतूच्या शाखांशी संयोग पावतात. कित्येक शाखा खालच्या पांणणीस वांटल्या जातात.

इन्फ्राआर्विनल शाखा, इतरापेक्षा मोठ्या आहेत. ह्या अक्षिकोशाचा खालचा कांठ, व तोंड ह्यांच्या मध्ये स्थितिजसमांतर आंत वळून, तेथील चर्म, खालची पांणणी, आणि लेवेतर लेविये सुपरियोरिस व लेवेतर आंगुलै ओरिस हे स्नायु, ह्यांवर वांटल्या जातात. ह्यांचा वरच्या म्याक्सिलरीच्या इन्फ्राआर्धितलशी, व आफथाल्मिकच्या नेजल व इन्फ्राक्लियर शाखांशी संयोग होतो.

सर्वेकोफेशियल ही दोन शेवटील शाखांपैकी दुसरी होय. ही परातिद ग्ल्यांदमधून खाली व आंत जाऊन, खालच्या दाभाडाच्या कोणाजवळ हिजपासून शेवटील शाखा निघतात त्या बकल, सुप्ताम्याक्सिलरी, व इन्फ्राम्याक्सिलरी, ह्या होत.

बकल शाखा, आर्विक्युलेरिम ओरिम व बक्सनेतर ह्या स्नायूस वांटल्या जाऊन तेंपगेर्केशियलच्या शाखांशी, व खालच्या म्याक्सिलरी मजातंतूच्या बकल शाखांशी, संयोग पावतात.

सुप्ताम्याक्सिलरी शाखा, प्रार्तिम्मा स्नायूच्या खालून जाऊन, हनुवटी व खालचा ओंठ ह्यांचे कातडे व स्नायु, ह्यांम वांटल्या जातात, आणि खालच्या देंतलच्या मेंतल शाखांशी संयोग पावतात.

इन्फ्राम्याक्सिलरी शाखा, प्रार्तिम्मा स्नायूच्या खालून मानेच्या पुढच्या बाजूम येतात, आणि संयोगाने ह्यांच्या कमानी होतात. ह्या सर्वेकल डेक्ससच्या उथळ सर्वेकलशी संयोग पावतात.

### नववा मजातंतु. हेपोग्लासल नर्व.

हा जिव्हेस गति देणारा मजातंतु होय. ह्याचा खोल आरंभ चवथ्या वेंत्रिकलाच्या जमीनीपासून, मधली ह्यांचणी आणि वेगस व ग्ल्यासोफ्यारिजियल ह्यांचा आरंभ, ह्यांच्यामध्ये होतो. हा मेदळाच्या आलिवरि बादी आणि पिरामिदल बादी ह्यांच्या मधून दहा किंवा पंधरा तंतूनी निघतो, आणि बृगमेतर ह्यास पुढील कांदिलैद छिद्रासमोर विभून, त्याच छिद्रामधून खालच्या म्याक्सिलरी अस्थीच्या कोणापर्यंत बहुतकरून नीट खाली उतरतो. मथम हा करातिद धमनी आणि जुग्युलर शीर ह्यांच्या अगदीं खाली असतो, व ह्याचा न्यूमोग्यास्त्रिक मजातंतूशी दृढ संबंध असतो. नंतर हा वर सांगितलेली शीर व धमनी ह्यांच्या मधून पुढे जाऊन, मानेच्या अंगाने देम्यास्त्रिक स्नायूच्या खाली उतरून एथे उथळ होतो. नंतर हा मेलोह्यैद स्नायूच्या खाली जातो, तो स्नायु

व हायोग्लासस स्नायु झांच्या मध्ये येतो, व ह्या शेवटच्या स्नायूच्या पुढच्या कांठाजवळ गस्तेतरी मज्जातंतूशी जुळतो. मग हा जिव्हेच्या अधोपर्यंत, गिनियोहायोग्लासस स्नायूमध्ये पुढे शिरतो, आणि त्याच्या शाखा जिव्हेच्या द्रव्यास जातात. ह्याचा सिंपथेटिक, न्यूमोग्याल्लिक, गस्तेतरी, आणि सर्वैकल हलणजे मानेचे, ह्या मज्जातंतूशी संयोग असतो.

हैपोग्लासलच्या शाखा:—

दिसेंदेन्स नोनै हा बारीकसा मज्जातंतु हैपोग्लासल ह्याच्या वरच्या भागापासून निघतो, आणि करातिद धमनीच्या वेष्टनासमोरून तिर्कस खाली उतरतो, मग मानेच्या मज्जातंतूच्या शाखांशी जुळून ह्याची मुदन होते तिजपासून शाखा निघतात, त्या मानेच्या स्तनोंहैयैद, स्तनोंथैरैद, व ओमोहैयैद, ह्या स्नायूस जातात. दिसेंदेन्स नोनै कधी कधी करातिद रक्तवाहिन्यांच्या वेष्टनांत असतो.

थैरोहैयैद मज्जातंतु, त्याच नांवाच्या स्नायूस जातो.

मस्वयुलर हलणजे स्नायूसंबंधी शाखा हैयैद अस्थीच्या वरच्या आणि जिभेच्या देशांतल्या स्नायूस जातात. ते स्नायु स्तैलोग्लासस, हायोग्लासस, गिनियोहैयैद, व गिनियोहायोग्लासस हे होत.

मस्तकाचे मिश्र मज्जातंतु.

पांचवा मज्जातंतु. त्रैफेशियल अथवा त्रैजेमिनल.

हा मस्तकाच्या सर्व मज्जातंतूपेक्षां मोठा आहे. हा दोन मुळ्यांनीं निघाल्यामुळे, व ह्याच्या मागल्या मुळीवर ग्यांग्लियन असल्यामुळे, हा कण्याच्या मज्जातंतूसारखा आहे. हा डोंकें आणि मुख ह्या भागांचा सामान्य ज्ञानजनक, रसज्ञानसंबंधी विशेष ज्ञानजनक, आणि चवर्णसंबंधी स्नायूंचा चालक मज्जातंतु होय. हा मेदल्लाच्या बाजूपासून दोन मुळ्यांनीं निघतो. पैकीं एक मोठी किंवा ज्ञानजनक, व दुसरी लहान किंवा चालक होय. मोठी मुळी मेदल्लाच्या ल्यातरल व्याक्तपासून आलिवरी बादीच्या मार्गे निघते. लहान मुळी पुढच्या पिरमिदपासून निघते. हा ह्याचा खोल आरंभ झाला. मज्जातंतूचा उथळ आरंभ पान्सच्या बाजूपासून व त्याच्या खालच्या कांठापेक्षां वरच्यास जवळ असतो. ह्या दोन मुळ्यांपैकीं लहान मुळी तीन किंवा चार पुंजांनीं झाळी असती, व मोठी सत्तरपासून शंभर पुंजांनीं झाळी असती. ह्या मुळ्या पुढे येऊन तेंपरल अस्थीच्या पीत्रस भागाच्या शेंड्याजवळ असणाऱ्या बुरामेतरच्या अंडाकार छिद्रांतून शिरतात, आणि तेथे मोळ्या मुळीचे तंतु मोठा अर्ध-चंद्राकार कसीरियन नामक ग्यांग्लियन ह्या मध्ये शिरतात. लहान मुळी

ग्यांग्लियनला न लागतां त्याच्या खालून जाते, व त्याजपासून निघालेल्या मोठ्या कांड्यापैकीं एकास मस्तकाबाहेर जुळते.

हा ग्यांग्लियन अर्धचंद्राकार आहे, व तेंपरल अस्थीच्या पीत्रस भागाच्या शेंड्यावर एक खोलगा आहे त्यांत असतो. हास करातिव डेक्ससच्या सिंपथेटिक मज्जातंतूपासून कांहीं तंतु जातात, व हा थ्रुमेतरास शाखा देतो. हाच्या गोलबाह्य अंगापासून तीन मोठल्या शाखा निघतात, त्यांत एकीस आफथ्याल्मिक, दुसरीस वरची म्याक्सिलरी, आणि तिसरीस खालची म्याक्सिलरी अशीं नामें आहेत. पैकीं पहिली आणि दुसरी हा ज्ञानजनक आहेत; आणि तिसरीस वर सांगितलेल्या दोनहि मुळ्यांच्या शाखा मिळतात म्हणून ही मिश्र आहे.

आफथ्याल्मिक हा ज्ञानजनक मज्जातंतु कसीरियन ग्यांग्लियनच्या वरच्या भागापासून निघतो. हा आखूड, चापट, बंधनाकार, व सुमारे एक इंच लांब असतो, आणि क्यावर्नस सैनसच्या बाहेरल्या भितीच्या अंगानें पुढें सरून स्फिनेदल चिरेमधून अक्षिकोशांत शिरण्याच्या किंचित् पूर्वी विभागून हाच्या तीन शाखा होतात; त्या, पहिली फ्रॉन्टल, दुसरी ल्याक्रिमल, आणि तिसरी नेजल हा होत.

ल्याक्रिमल शाखा, स्फिनेदल चिरेमधून अश्रुपिंडास जाते, व त्याचें द्रव्य, कांजेंक्तेवा, व वरील पापणीचें चर्म, हा भागांस जाते, व ही शाखा आफथ्याल्मिकच्या सर्व शाखांपैकीं लहान आहे. हिच्या शाखांचा फेशियल, व वरच्या म्याक्सिलरीच्या आर्बितल शाखांशीं संयोग होतो. ही बाहेरील रेक्तस स्नायूच्या वरच्या कांडानें जाती. ही कधीं कधीं दोन शाखांच्या संयोगानें होती, पैकीं एक आफथ्याल्मिकपासून व दुसरी चवथ्यापासून येती. स्वानच्या मते हा प्रकार नेहमी घडतो असें आहे.

फ्रॉन्टल ही सर्वाहून मोठी शाखा वर सांगितलेल्या चिरेमधून अक्षिकोशाच्या सर्व स्नायूंच्या वरती जाते, आणि तिच्या मध्यावर सुप्रात्राक्लियर आणि सुप्राआर्बितल, अशा दोन शाखा होतात. पैकीं सुप्रात्राक्लियर ही वरच्या आब्लीक स्नायूच्या कप्पीसारख्या भागाच्या वरून जाऊन, व नेजलच्या इन्फ्रात्राक्लियरला संयोगी शाखा देऊन, अक्षिकोशाच्या आंतल्या कोणानें बाहेर पडते, आणि कपाळाच्या स्नायूस व चर्मास वांटली जाते. दुसरी सुप्राआर्बितल त्याच नांवाच्या छिद्रांतून बाहेर पडते, व चर्मास आणि आक्सिपितोफ्रॉन्टलिस, कारुगेतर सुपरसिलियै, व आर्बिक्युलेरिस प्याल्पिब्रेम, हा स्नायूस जाते; आणि एथें ती फेशियल मज्जातंतूशीं जुळते. चर्मसंबंधी शाखा आंतली, व बाहेरली, अशा दोन असतात; त्या आक्सिपत पर्यंत चर्मावर वांटल्या जातात.

नेजल शाखा, अक्षिकोशाच्या आंतल्या भितीपर्यंत व सुपीरियर आब-



लीक स्नायूच्या खाली जाते, व पुढल्या एथमैदल छिद्रामधून मस्तकांत शिरते, क्रिस्ताग्यालैच्या बाजूस जी लहान चौर आहे तिजमधून नाकांत उतरते, आणि नाकाच्या म्युकस त्वचेस व पडद्यास जाते. ही प्रथम बाहेरील रेक्तस स्नायूच्या दोहों डोक्यांमधून अक्षिकोशांत शिरती, नंतर बाहेरून आंत आम्बिक मज्जातंतूच्या वरून व लेव्हेर प्यालपित्री व वरचा रेक्तस ह्यांच्या खालून आंतल्या कोणाजवळ येतो. नंतर वर सांगितल्या प्रमाणें नाकांत उतरल्यावर हिच्या आंतली, व बाहेरली, अशा दोन शाखा होतात. आंतली शाखा नाकाच्या पडद्याच्या पुढल्या भागाच्या त्वचेस वांटली जाते. बाहेरील शाखा नासिकास्थीच्या आंतल्या अंगावरच्या ह्यांचणीतून उतरून खालच्या तर्बिनेत अस्थीपर्यंत नाकाच्या बाहेरच्या मर्यादेच्या पुढच्या भागाच्या म्युकस त्वचेस वांटली जाते. शेवटी ही नासिकास्थि व कूर्चा ह्यांच्या मधून नाकाच्या बाहेर पडून चर्मास वांटली जाऊन फेशियलशी संयोग पावते. नेजल ही अक्षिकोशांत असतां हिजपासून निघालेल्या शाखा, खाली गिहल्या आहेत.

नेलजच्या शाखाः—

**लांब सिलियरी शाखा** दोन किंवा तीन असतात, त्या त्यांच नांवांच्या धमन्यांबरोबर जातात, त्या त्यांस आणि अक्षिकोशांत सिलियरी स्नायु व ऐरिस ह्यांस जातात.

**ग्यांग्लियानिक शाखा** लॅन्क्रियुलर ग्यांग्लियनास जाते, ही अर्ध इंच लांब आहे. ही बाहेरील रेक्तसच्या दोन डोक्यांच्या मध्ये निघते, व त्याची लांब मुळी होते.

**इन्क्रात्राक्लियर शाखा** आर्बिक्युलेरिस स्नायु, पापण्या, काजेंकैवा, व नाकाची बाजू, ह्यांस वांटली जाते. ही पुढील एथमैदल छिद्राजवळ निघते.

पांचव्या मज्जातंतूच्या तीन शाखांस चार लहान ग्यांग्लिया जुळतात. आफथ्याल्मिक मज्जातंतूशी **आफथ्याल्मिक ग्यांग्लियन** जुळला आहे. आफथ्याल्मिक ग्यांग्लियन हा मोहरी एवढा लहान आहे, ह्याचा वर्ण तांबूस धूसर आहे, व हा अक्षिकोशाच्या पाठोमागल्या बाजूस आम्बिक मज्जातंतु व बाहेरील रेक्तस स्नायु, ह्यांच्या मध्ये असतो. ह्याला तिसरा, नेजल, व सिपथॅतिक, ह्या तीन मज्जातंतूंपासून तीन मुळ्या येतात; आणि ह्यापासून आखंड मिलियरी शाखा निघतात, त्या ऐरिस व सिलियरी लिगमेंट ह्यांस त्यांच नांवांच्या धमन्यांबरोबर जातात. ह्याची तिसऱ्यापासून येणारी मुळी चालक, नेजल पासून येणारी ज्ञानजनक, व क्यावर्नस प्लेक्ससपासून येणारी मुळी सिपथॅतिक आहे.

**वरचा म्याक्सिलरी मज्जातंतु.**

वरचा म्याक्सिलरी हा ज्ञानजनक मज्जातंतु कसीग्नियन ग्यांग्लियन ह्याच्या

मध्यावर आरंभ पावतो, आणि हा आकारमानानें आकथ्यात्मिकपेक्षां मोठा व खालच्या म्याक्सिलरीपेक्षां लहान आहे. ह्याचें स्थानहि ह्या दोहोंच्या मध्येच आहे. हा रीतंदम छिद्र व स्फीनोम्याक्सिलरी खांच ह्यांच्यांतून जाऊन, अक्षिकोशाच्या जमिनीतल्या इन्फ्राआर्बितल नळामधून पार पडून, इन्फ्राआर्बितल छिद्रांतून मुखावर बाहेर पडतो, ह्याच्या शेवटाच्या भागापासून लेवेतर लेबिये सुपिगिथोगिम स्नायूच्या खातीं कित्येक शाखा निघतात, त्या नाकाची बाजू, खालची पापणी, आणि वरचा ओठ, ह्या भागांवर पसरतात; व फेशियल मजातंतूंच्या शाखांशी जुळतात.

वरच्या म्याक्सिलरीच्या शाखाः—

आर्बितल लक्षणजे अक्षिकोशसंबंधी शाखा स्फीनोम्याक्सिलरी खांचेंत निघून, त्याच नांवाच्या चिंरेंतून अक्षिकोशांत जाती, व कोशाच्या मागच्या भागांत विभागून हिच्या तेंपगळ, व मेटर, अशा दोन शाखा होतात. तेंपगळ शाखा अक्षिकोशाच्या बाहेरील मर्यादेनें एका खांचणींतून पुढें चालूं होऊन मेटर अस्थीतल्या एका छिद्रांतून जाऊन तेंपगळ खांचेंत शिरते. एथे ही, अस्थि व तेंपगळ स्नायु ह्यांच्या मधून वर चढून त्रिगोमाच्या वर सुमारे एक इंच आल्यावर, स्नायु व स्फार्गिया ह्यांचें विभनकरून कातड्याम वांटली जाते, आणि फेशियल व आर्गिक्युलोनेंपगळ ह्यांशी संयोग पावते. मेटर शाखा ही अक्षिकोशाच्या बाहेरच्या खालच्या कोणानें बाहेर पडून, मेटर अस्थीचें विभनकरून, आर्गिक्युलेरिस प्यार्लोप्रेरिम ह्याच्या मधून बाहेर पडल्यावर फेशियलशी संयोग पावती.

स्फीनोप्यालेनैन शाखा, त्याच नांवाच्या ग्यांग्लियनवर उतरतात.

मागल्या देंतल शाखा दोन आहेत, त्या वरच्या म्याक्सिलरी अस्थीमधून जाऊन आंचम विवर, दाढा, व द्ययदंत, ह्यांस जातात. ह्या स्फीनोम्याक्सिलरी खांचेंत निघतात. ह्या दोन शाखांपैकी मागची, दाढा, द्ययदंत, त्यांच्या हिरड्या व आंचमचो त्वचा, ह्यांस; आणि पुढली हिरड्या व बक्मिनेतर स्नायु, ह्यांस जाती. पुढची देंतल शाखा इन्फ्राआर्बितल नळांत निघते, आणि छेदक, शूळ, व पहिल्या द्यय दंत, आणि खालचें मियेंतम, ह्यांस जाते.

ह्या खेरोज खालच्या पापणीच्या प्यालपिबल, नाकाम गेलेल्या नेजल, आणि वरचा ओठ ह्यांचें चर्म, स्नायु, व म्युकम त्वचा, ह्यांस गेलेल्या लेबियल, अशा वरच्या म्याक्सिलरी मजातंतूंच्या शाखा आहेत. ह्या सर्वांचा फेशियलच्या शाखांशी संयोग होता.

स्फीनोप्यालेनैन ग्यांग्लियन किंवा मेकलचा ग्यांग्लियन.

हा त्रिकोणाकार, तांत्रम धूमर वर्ण ग्यांग्लियन, स्फीनोम्याक्सिलरी खांचेंत

खोल असतो. ह्याची चालक मुळी फेशियल मज्जातंतूपासून, ज्ञानजनक मुळी पांचव्या मज्जातंतूपासून, व सिपथेटिक मुळी करातिदच्या सिपथेटिक मज्जातंतूपासून, अशा निघतात.

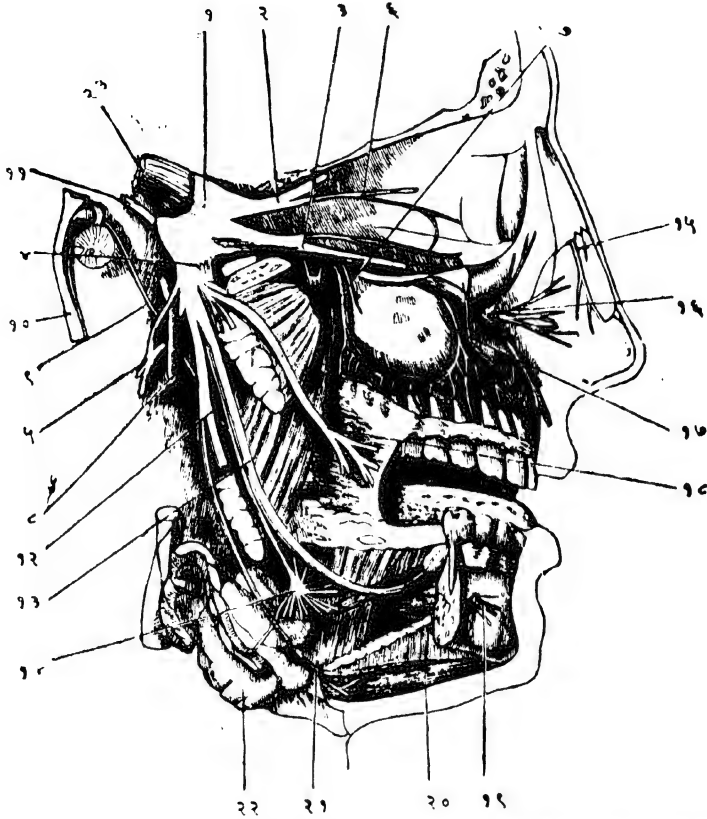
**चढत्या शाखा ( असेर्दिंग )** स्फीनोम्याक्सिलरी चिरेतून अक्षिकोशांत जातात, व अस्थित्वचेवर वांटल्या जाऊन, त्या ठिकाणच्या ग्यांग्लियनशी व मज्जातंतूशी जुळतात. ह्या आमिक, सहावा, व आफथ्याल्मिक ग्यांग्लियन ह्यांस जुळतात.

**उतरत्या शाखा ( दिसेर्दिंग )** पुढली, मधली, आणि मागली प्यालेतैन, अशा तीन आहेत; त्यांत पहिली व दुसरी मागल्या प्यालेतैन छिद्रांतून, व तिसरी मागल्या लहान प्यालेतैन छिद्रांतून खाली उतरते. ह्या शाखा तालु, प्रतिजिह्वा, व तान्सिल, ह्या भागांवर वांटल्या जातात. ह्या ति-ह्मीपैकी पुढली शाखा मागल्या प्यालेतैन नळांतून तालूच्या कठीण भागावर ये-ती, व तालूवरून छेदक दंतांपर्यंत पोहचून नेजोप्यालेतैनशी संयोग पावती. नळांत असतां हिच्या कित्येक शाखा मधले मिण्टस, व मधले व खालचे तर्बिने-त अस्थि, ह्यांस जातात. हिच्या शाखा तालूची त्वचा, पिंड व हिरड्या, ह्यांस जातात. मधली शाखा त्याच नळांतून बाहेर पडून प्रतिजिह्वा, तालूचा मृदु भाग, व तान्सिल ह्यांस जाते. मागली शाखा ही सहायकारी प्यालेतैन नळांतून बाहेर पडून प्रतिजिह्वा, तान्सिल, लेवेतर पलेतैन व अजिगास युव्युली, ह्यांस जाती.

**आंतल्या ( इन्तर्नल )** नाकाच्या मधल्या पडद्यास व खांचेच्या बाहेरच्या भितीस वांटल्या जातात. आंतल्या शाखा, पुढच्या नेजल व नेजोप्यालेतैन ह्या होत. पुढच्या नेजल चार किंवा पांच असतात त्या स्फीनोप्यालेतैन छिद्रांतून जाऊन वरचे व मधले तर्बिनेत ह्यांस आच्छादणारी त्वचा एथमैद-र्ची मागची छिद्रे, व नाकाच्या पडद्याचा मागचा भाग ह्यांस जातात. नेजो-प्यालेतैन ही दुसऱ्या मज्जातंतूसह त्याच छिद्रांतून स्फिनैदच्या सैनसच्या खालून नाकांत जाती आणि पडद्याच्या खालच्या भागानें खाली व पुढें तिरकस उ-तरून, पुढील प्यालेतैन छिद्रांतून तोंडांत येऊन पुढच्या प्यालेतैनशी संयोग पा-वती.

**मागल्या शाखा** विदियन आणि फ्यारिंजियल ह्या होत. विदियन ही विदियन नामक नळांतून मागे जाऊन मधल्या ल्यासेरतेद छिद्रांतून मस्तकांत शिरती, व विभागून हिच्या दोन शाखा होतात; त्यापैकी मोठी पीत्रोजल शा-खा, हायतस फेलोपियै नामक छिद्रांतून जाऊन फेशियलशी संयोग पावती. ही फेशियलपासून विदियनमधून स्फिनोप्यालेतैन ग्यांग्लियनला जाणारी चालक मुळी मानावी. विदियनच्या दुसऱ्या शाखेस करातिद म्हणतात, व ती

४५.— पांचव्या मज्जातंतूचा दुसरा, व तिसरा भाग, आणि  
सबम्याक्सिलरी ग्यांग्लियन.



१ कर्कारियन ग्यांग्लियन. २ आकृष्ट्यात्मिक. ३ धरचा म्याक्सिलरी, हाच्या खालच्या अंगापासून मेकलचा ग्यांग्लियन निघतो तो दिमत आहे. ४ खालचा म्याक्सिलरी. ५ आरिक्कुलोतेंपरल. ६ ल्याकिमल मज्जातंतू. ७ मागचा दंतल. ८ मधली मेनिजियल धमनी. ९ कादातिपने. १० केशियल मज्जातंतू. ११ पांचव्याची चालक मुळी. १२ खालचा दंतल मज्जातंतू. १३ गस्तेतरी मज्जातंतू. १४ सबम्याक्सिलरी ग्यांग्लियन. १५ नेजल मज्जातंतूचा शेवट. १६ इन्फ्राऑर्बिटल व त्याचे प्याल्पिग्रल, नेजल, व लेथियल विभाग. १७ पुठचा दंतल. १८ बकल मज्जातंतू, हा बाहेरील तेंरिगेद स्नायूबद्ध वत आहे. १९ मेंतल २० देव्यास्तिक स्नायु. २१ मे-लोह्येद मज्जातंतू. २२ सबम्याक्सिलरी ल्याद, हाच्या खाल अंगास केशियल धमनी, व हिच्या सभोवतीं सिपथेटिकबें जाळें, अशीं दिसत आहेत.

सिपथेटिकच्या करातिद फ्लेक्ससला जुळती. ही करातिद ब्लेक्ससची, वि-  
दियन मधून स्फीनोप्बालेतैन ग्यांग्लियनला जाणारी सिपथेटिक मुळी मानावी.

प्यारिजियल शाखा तेरिगोप्यालेतैन नळांतून मागें जाऊन फेरिक्सच्या म्यूकस त्वचेस युस्तेकियन नळीच्या मागें वांटली जाते.

### खालचा म्याक्सिलरी मज्जातंतु.

हा पांचव्या मज्जातंतूच्या तीन विभागांपैकीं मोठा आहे, व ह्याला दोन मुळ्या आहेत; त्यांत एक मोठी किंवा ज्ञानजनक मुळी ग्यासीरियन ग्यांग्लियन पासून निघते, आणि दुसरी लहान किंवा चालक मुळी ग्यांग्लियनखालून ओवेली छिद्रामधून बाहेर पडल्यानंतर ज्ञानजनक मुळीस मिळावयास जाते. करटीच्या खाली ह्या मज्जातंतूचे पुढल्या आणि मागल्या असे दोन विभाग होतात. ते खालचें दाभाड, तेंपरल खांचेंचें चर्म, कानाचा बाहेरील भाग, मुखाचा खालचा भाग, खालचा ओंठ, आणि चर्वणसंबंधी स्नायु, ह्या भागांस वांटले जातात. ह्या मज्जातंतूची एक शाखा जिव्हेस जाते, ती त्या इंद्रियास रसज्ञान देते.

वर सांगितलेल्या दोहों पैकीं पुढला भाग लहान आहे, ह्यापासून म्यासितर, बक्सनेतर, तेंपरल, आणि तेरिगैद, ह्या शाखा ह्यांच नांवांच्या चर्वण संबंधी स्नायूंस वांटल्या जातात.

म्यासेनेरिक शाखा, ही बाहेरील तेरिगैद स्नायूच्या वरून व दाभाडाच्या संधीच्या पुढून बाहेर जाते, व मिग्मैद खांचणींतून बाहेर पडून म्यासेतर स्नायूच्या खोल अंगास वांटली जाते.

बकल शाखा, बाहेरील तेरिगैदला विधून कागेनेद भागाच्या आंतल्या अंगानें अथवा तेंपरल स्नायूम विधून बक्सनेतरला जाते.

खोल तेंपरल शाखा, दोन असतात व त्या तेंपरल स्नायूच्या खोल अंगास वांटल्या जातात.

तेरिगैद शाखाहि दोन असतात व त्या तेरिगैद स्नायूंस जातात.

मागला भाग मोठा आहे, त्याच्या तीन शाखा होतात, त्या आरिक्थुलोतेंपरल, गस्तेतरी, आणि खालची देंतल, ह्या होत.

आरिक्थुलोतेंपरल ही बाहेरील तेरिगैद स्नायूच्या खालून, खालच्या दाभाडाच्या संधीच्या आंतल्या अंगास मागें जाते, नंतर कांदेल व कान ह्यांच्या मधून तेंपरल खांचेंत शिरते, आणि पुढची व मागची अशा हिच्या दोन शाखा होतात, त्या कातडें व स्नायु ह्यांस जातात. ही शाखा सामान्यतः दोन मुळ्यांनीं निघते, त्यांच्या मध्यें मधली मेनिजियल धमनी असते. आतक ग्यांग्लियन व फेशियल मज्जातंतु ह्यांशीं हिचा संयोग असतो. हिजपासून कान, खालच्या दाभाडाचा संधि, व परातिद ग्ल्यांद, ह्या भागांस शाखा जातात.

गस्तेतरी अथवा लिंग्वल हा जिव्हेचा विशेष ज्ञानजनक मज्जातंतु तिच्या प्यापिलीस हणजे कंठकांस व म्यूकस त्वचेस वांटला जातो. हा प्रथम

बाहेरील तेरिगैद स्नायूच्या खाली असतो व एथे ह्यास कार्दातिपनै मज्जातंतु लघु कोणांत येऊन जुळतो; मग आंतला तेरिगैद स्नायु व खालच्या दाभाडाची रेमस ह्यांच्या मध्ये जातो; आणि शेवटीं वरच्या कंस्त्रिकर स्नायूवरून सबम्याक्सिलरी ग्ल्यांद व स्त्रोमोमस स्नायु ह्यांच्या मध्ये जाऊन जिव्हेच्या शेंड्यास जातो; व तेथपासून बुडापर्यंत त्यास शाखा फुटत जातात. हा कार्दातिपनै, ग्यालचा तेंदळ, सबम्याक्सिलरी ग्यांग्लियन, आणि हैपोग्लासल, ह्या मज्जातंतुशी संयोग पावतो.

**खालचा देंतळ** हा तिहींत मोठा मज्जातंतु, खालच्या देंतळ धमनीबरोबर जातो. हा मध्यम बाहेरील तेरिगैद स्नायूच्या खाली असतो, नंतर आंतले बाजूचे बंधन व रेमस ह्यांच्या मधून ग्यालीं उतरून देंतळ छिद्रांत शिरतो, आणि देंतळ नळांत ह्याच्या शेवटच्या शाखा निघतात; त्या पैकीं इन्सेजर ही छेदक व शूल दंतांम वांटली जाते, आणि मेंतळ शाखा त्याच नांवाच्या छिद्रांतून बाहेर पडून, ग्यालच्या म्याक्सिलरी देशाच्या स्नायूम वांटली जाते. ही दांतांच्या नळांत अमतांना दाहा व ह्वयप्रदंत ह्यांम वांटली जाते, आणि नळांत शिरण्याच्या पूर्वी हिजपासून मेन्गोहैथेद नामक शाखा निघते, ती दैग्यास्त्रिक व मेन्गोहैथेद ह्या स्नायूम वांटली जाते.

खालच्या म्याक्सिलरी मज्जातंतुशी दोन लहान ग्यांग्लियांचा संबंध आहे. त्यापैकी **आतिक** हा मज्जातंतुच्या मोठ्या भागाशी, आणि **सबम्याक्सिलरी** हा त्याच्या गस्तेतरी शाखेशी जुळलेला आहे. पहिला अंडाकार आहे, व तो ओंबेली छिद्राच्या लागलाच ग्यालीं खालच्या म्याक्सिलरी मज्जातंतुवर असतो. दृग्मग वर्तुळाकार असून सबम्याक्सिलरी ग्ल्यांदच्या खोल भागाच्या वर्गीत असतो. मध्यकाम चालक, ज्ञानजनक, आणि सिपथेटिक, अशा तीन तीन मुळ्या आहेत, ह्या ग्यांग्लियनपासून शाखा निघतात त्या शेजारच्या भागांत जातात.

**आतिक** ग्यांग्लियन ह्याम बाहेर खालचा म्याक्सिलरी मज्जातंतु; आंत युस्तेक्रियन नळीचा कूर्चायुक्त भाग; व भागे मधली मेनिजियल धमनी; असे संबंध असतात. ह्यास खालच्या म्याक्सिलरीपासून चालक मुळी; आक्सियुलॉतेपरलपासून ज्ञानजनक मुळी; व मधल्या मेनिजियल धमनीच्या सिपथेटिक जाळ्यापासून सिपथेटिक मुळी; अशा येतात. आतिक ग्यांग्लियनपासून तेन्मर तिपनै व तेन्मर पल्ले ह्या स्नायूम शाखा जातात.

**सबम्याक्सिलरी** ग्यांग्लियनला गस्तेतरीपासून ज्ञानजनक शाखा; कार्दातिपनैपासून चालक शाखा; व फेशियल धमनीच्या सिपथेटिकपासून सिपथेटिक शाखा किंवा मुळी येते. ग्यांग्लियनपासून तोंडाची म्युकस त्वचा, सबम्याक्सिलरी पिंड व त्याची वाहिनी, ह्यांस शाखा जातात.

## आठवा मज्जातंतु.

ग्लासोफ्यारिजियल, न्यूमोग्यास्त्रिक, आणि स्पैनल अक्सेसरी, हे तीन मिळून आठवा मज्जातंतु होतो.

**ग्लासोफ्यारिजियल** हा जिव्हा व फेरिक्स ह्यांवर वांठला असल्यामुळे त्यास हें नांव दिलें आहे. हा फेरिक्सच्या स्नायूंचा चालक, आणि तेथील म्युकस त्वचेचा व जिव्हेच्या बुडाचा ज्ञानजनक मज्जातंतु होय. हा तीन अथवा चार तंतूंनी आलिवरी बादीच्या मार्गे मेदुलाच्या बाजूपासून निघतो. ह्याचा खोल आरंभ चवथ्या वेंत्रिकलाच्या जमीनीच्या धूसर मज्जेपासून फ्यासिक्युलै तिगितीजच्या बाहेर असतो; आणि मस्तकांतून न्यूमोग्यास्त्रिक व स्पैनल अक्सेसरी ह्या मज्जातंतूंच्या पुढून, छुरामेतर व अन्याकनैद ह्या पडद्यांच्या स्वतंत्र वेष्टनांत असतां जुग्युलर छिद्रामधून बाहेर पडतो. जुग्युलर छिद्रामधून जात असतां, पीत्रस अस्थीच्या खालच्या कांठावरच्या खांचणीमधून आंतली जुग्युलर शीर व करातिद धमनी ह्यांच्या मध्ये पुढें जातो, आणि त्या धमनीच्या पुढें व स्तैलैद भाग व त्यास बद्ध असणाऱ्या स्नायूंच्या खाली उतरून, स्तैलोफ्यारिजियस स्नायूंच्या खालच्या कांठापर्यंत येतो. एथें हा हैयोग्लासस स्नायूंच्या खालून कमानीसारखा जातो, आणि त्याच्या शाखा तालूची म्युकस त्वचा, जिव्हेचें बूड, मुखाचें व तान्सिलचे म्युकस ग्ल्यांद, ह्यांस जातात. हा जुग्युलर छिद्रामधून जात असतां ह्यावर लागोपाठ दोन ग्यांग्लियन आढळतात; त्यांस वरचा अथवा जुग्युलर, आणि खालचा अथवा पीत्रस, अशीं नांवे आहेत. पीत्रस ग्यांग्लियन मोठा आहे, व तो न्यूमोग्यास्त्रिक, सिंपथेटिक, आणि फेशियल, ह्या मज्जातंतूशी जुळतो. ह्याच्या संयोगी शाखांनीं हा न्यूमोग्यास्त्रिक, सिंपथेटिक, व व फेशियल ह्यांशी संयोग पावतो, आणि तिप्यानिक शाखाहि अशीच संयोगी आहे. न्यूमोग्यास्त्रिकला दोन शाखा जातात, त्यांत एक त्याच्या वरच्या ग्यांग्लियनशी व दुसरी आरिक्थुलर शाखेशी संयोग पावती. सिंपथेटिकच्या वरच्या सर्वेकल ग्यांग्लियनला एक शाखा जाती. फेशियलला जाणारी शाखा स्तैलोम्यास्तैद छिद्राजवळ त्यास जुळती. तिप्यानिक शाखेचें वर्णन खालीं पहा.

पीत्रस ग्यांग्लियनची तिप्यानिक शाखा, पीत्रस भागाच्या खालच्या अंगातील एका छिद्रांतून तिपनमच्या खांचेंत जाते, व तिच्या शाखा, फिनिस्रा आवेलेस, फिनिस्रा रोटंदा, युस्तेकियन नळीस मढविणारी त्वचा, व तिपनम, ह्यांस जातात. तिप्यानिक शाखेस संयोगी शाखा तीन असतात. एक सिंपथेटिक-या करातिद ब्लेक्ससशी संयोग पावती. दुसरी मोठ्या पित्रोजलशी हायतस-

फेलोपिथें मध्ये संयोग पावतो. तिसरी किंवा लहान पित्रोजल शाखा ही फेलोपिथेंच्या जाड झालेल्या भागास एका शाखेने संयोग पावून, स्फीनैड व तेंप-रल हा अस्थीतून बाहेर पडून, आतक ग्यांग्लियनशी संयोग पावतो.

ग्लासोफ्यारिजियलच्या शाखा करातिड, फ्यारिजियल, मस्कुलर, तान्सिलिक, व लिग्वल, हा होत.

करातिड शाखा, आंतल्या करातिड धमनीवर वांटल्या जातात, आणि न्यूमोग्यास्त्रिक व सिपथेटिकशी संयोग पावतात.

फ्यारिजियल शाखा हा फेरिक्सच्या म्युकस त्वचेस वांटल्या जातात, व त्यांच्याने फ्यारिजियल प्लेक्सस होण्यास सहाय्य होत.

मस्कुलर हा स्टेनोफ्यारिजियस स्नायूस जातात. बाकीच्या तान्सिल व जिव्हेची म्युकस त्वचा हांस जातात.

स्पैनल अक्सेसरी स्नायुजे कण्याच्या रज्जूपासून आलेला सहायकारी मज्जातंतु होय. हाचे दोन भाग आहेत. एक अक्सेसरी स्नायुजे सहायकारी, व दुसरा स्पैनल स्नायुजे कण्यासंबंधी.

अक्सेसरी भाग, कण्याच्या रज्जूच्या बाजूच्या स्तंभापासून, तीन अथवा चार तंतूनी वेगस मज्जातंतूच्या मुळ्यांच्या खालतीं निघतो, आणि वेगसच्या वरच्या ग्यांग्लियनशी एक दोन तंतूनी जुळल्यानंतर त्याच्या दुसऱ्या ग्यांग्लियनच्या खालतीं त्याशी संलग्न होतो.

कण्यासंबंधी भाग कण्याच्या रज्जूच्या बाजूच्या स्तंभापासून मानेच्या सहाव्या मज्जातंतूइतका खालतीं निघतो, आणि लिगमेंटम देतिक्युलेतम, व कण्याच्या मज्जातंतूच्या मागल्या मुळ्या, हांच्या मधून घट्टून आक्सिपतच्या मोठ्या छिद्रांतून मस्तकांत शिरतो, मग जुग्युलर छिद्राकडे बाहेरल्या अंगास वळून त्यांतून जाणाऱ्या वेगस मज्जातंतूच्या वेष्टनांत असतो. हा छिद्रांतून बाहेर पडल्यावर हा आंतल्या जुग्युलर शिरेच्या मागून मार्गे जातो, दैर्घ्यास्त्रिक व स्टेनोहॅयैड हा स्नायूच्या मागून स्तर्नाम्यासैड हाच्या वरच्या भागापर्यंत उतरतो, आणि त्याचे विधन करून मानेतल्या मागल्या त्रिकोणाकार स्थानावरून आडवा जाऊन, त्रीजियस स्नायूवर वांटला जातो. हा मज्जातंतु कण्याच्या मज्जातंतूशी संयोग पावतो.

न्यूमोग्यास्त्रिक अथवा वेगस मज्जातंतु.

न्यूमोग्यास्त्रिक अथवा वेगस हा मज्जातंतु मान व पिजराची खांच हांमधून पोटाच्या वरच्या भागापर्यंत जातो, व मस्तकाच्या इतर मज्जातंतूंपेक्षा हाची व्याप्ति अधिक आहे. हांत ज्ञानजनक तसेच चालक तंतु असतात. हा-



पासून कंठध्वनीच्या व श्वासोच्छ्वासाच्या इंद्रियांस चालक व ज्ञानजनक तंतु जातात. स्नापासून फेरिक्स, इसाफगस, पक्वाशय, आणि त्दद, ह्यांस चलन शक्ति येते. ह्याचा खोल आरंभ चवथ्या वैत्रिकलच्या जमीनीच्या खालच्या भागापासून होतो. ह्याचा उथळ आरंभ पाहतां, हा आलिवरी बादीच्या मार्गे मेदल्लाच्या ल्यातरल च्याक्त पासून ८ अथवा १० तंतूनीं निधतो. हे तंतु एकत्र जुळून एक चापट रज्जु होतो, तो स्पैनल अक्सेसरीसह त्याच्याच धूरा-मेतरच्या वेष्टनांत असतां, जुग्युलर छिद्रामधून मस्तकाबाहेर पडतो. तो ह्याच्या पुढें असणाऱ्या ग्लासोफ्यार्गिजियल मज्जातंतूपासून एका त्वचेच्या पडद्यानें सोडविला आहे. जुग्युलर छिद्रांत ह्या मज्जातंतूवर एक ग्यांग्लियन सारखा जाड झालेला भाग असतो, त्यास न्यूमोग्यास्त्रिकच्या मुळीचा ग्यांग्लियन ह्मणतात, ह्या ग्यांग्लियनशीं स्पैनल अक्सेसरी जुळला आहे. छिद्रांतून बाहेर पडल्यावरहि ह्यावर एक दुसरा जाड झालेला भाग असतो, त्यास न्यूमोग्यास्त्रिकच्या धडाचा ग्यांग्लियन ह्मणतात. ह्याच्या खालतीं न्यूमोग्यास्त्रिकला पुन्हः स्पैनल अक्सेसरीचे तंतु जुळतात. नंतर हा करातिद रक्तवाहिन्यांच्या वेष्टनांतून मानेच्या बाजूनें नीट खालीं उतरतो. हा थेंबेद कूर्चेपर्यंत आंतली करातिद धमनी व आंतली जुग्युलर शीर, ह्यांच्या मधून उतरतो. एथून खालीं कामन करातिद धमनी व आंतली जुग्युलर शीर, ह्यांच्या मधून मानेच्या मुळ्यापर्यंत येतो. ह्या ठिकाणीं दोन्ही कडच्या मज्जातंतूंची गति परस्परांपासून भिन्न होते.

**उजव्या बाजूचा** मज्जातंतु सबक्लेवियन धमनीवरून, व धमनी आणि तिची शीर ह्यांच्या मधून जाऊन, त्रकीयाच्या बाजूनें उजव्या फुफ्फुसाच्या मुळीच्या मार्गे येतो. तेथें पसरला जाऊन एक जाळें होते. त्यापासून दोन रज्जु निघतात, ते इसाफगसच्या मार्गे उतरून समोरच्या मज्जातंतूच्या शाखांशीं जुळून एक जाळें होतें, त्याला इसाफजियल प्लेक्सस ह्मणतात. खालीं ह्या जाळ्याची एक रज्जु होते, ती इसाफगसच्या मागल्या अंगास जातात, आणि ती सिलियाक व स्प्लेनिक ह्या प्लेक्ससांच्या डाव्या भागाशीं जुळते.

**डाव्या बाजूचा** मज्जातंतु, डावी करातिद व डावी सबक्लेवियन ह्या धमन्यांच्या मधून, व डाव्या इन्नामिनेत शिरेच्या मागून छातींत शिरतो, आणि एयो-तांच्या कमानीवरून जातो. मग डाव्या फुफ्फुसाच्या मुळीच्या मागून व इसाफगसच्या पुढून पक्वाशयापर्यंत उतरतो, आणि त्याच्या शाखा पक्वाशयाचे पुढलें अंग, मोठा शेंडा, व लहान वाकण, ह्या भागांस जातात. कित्येक शाखा डाव्या हिप्यातिक प्लेक्ससशीं जुळतात.

न्यूमोग्यास्त्रिकच्या मुळीच्या ग्यांग्लियनचा व्यास सुमारे दोन लैन आहे.

हा ग्यांग्लियन, स्पैनल अक्सेसरी, ग्लासोफ्यारिजियल, फेशियल, सिंपथेटिक, व सर्वेकल, हा मज्जातंतूशी जुळला आहे. न्यूमोग्यास्त्रिकच्या धडाचा ग्यांग्लियन सुमारे १ इंच लांब आहे, व हा हॅपोग्लासल, सर्वेकल, व सिंपथेटिक, हा मज्जातंतूशी जुळला आहे.

न्यूमोग्यास्त्रिकच्या शाखाः—

**आरिक्युलर** ही शाखा कानाच्या कातड्यास गेली आहे. ही शाखा जुग्युलर खांचेंतल्या एका छिद्रांतून तेंपल अस्थीच्या द्रव्यांत शिरती व फेलोपियसच्या नळांत फेशियलशी संयोग पावती. नंतर ही कानाचें छिद्र व म्यास्तैद भाग हांच्या मध्यें अस्थींतून बाहेर पडून कानास वांटली जाती.

**फ्यारिजियल शाखा**, आंतल्या कर्णातद धमनीवरून फेरिक्सच्या मधल्या कंस्त्रिकर स्नायूवर येते, व हाच्या वरच्या कांठाजवळ हिजपासून अनेक शाखा निघतात, त्या फेरिक्ससंबंधी स्नायूचें विधन करून म्युकस त्वचेवर वांटल्या जातात. हा शाखा ग्लासोफ्यारिजियल, वरचा ल्यारिजियल, व सिंपथेटिक, हांशी जुळून एक जाळें होतें.

**वरचा ल्यारिजियल मज्जातंतू**, खालच्या ग्यांग्लियनपासून निघून, आंतल्या कर्णातद धमनीच्या मागून वरच्या ल्यारिजियल धमनीसह फेरिक्सच्या बाजूनें उतरतो, आणि त्यापासून दोन शाखा निघतात. त्या पैकीं एक बाहेरील आहे, ती थैरेद ग्ल्यांद व क्रेकोथैरेद पडदा हांस जाते. दुसरी आंतील आहे, ती वरच्या ल्यारिजियल धमनी सहवर्तमान थैरोह्यैद पडद्यामधून फेरिक्समध्ये शिरते, व त्याची म्युकस त्वचा व अर्तिनैद स्नायु हांवर वांटली जाते.

**खालचा ल्यारिजियल** हास हाच्या उलट गती वरून रिकरंत ल्यारिजियल असें म्हणतात. हा उजवीकडे सवळेंवियन धमनीच्या पुढें निघून, निजसर्भांवती वेढा घालून वर चकीयाच्या उजव्या बाजूस येतो. डावीकडे हा एयोर्ताच्या कमानाच्या आडव्या भागाभोंवती वेढा घालून वर चकीयाच्या डाव्या बाजूपर्यंत चढतो. मग दोनही बाजूचे मज्जातंतू चकीया व इसाफगस हांच्या मधील खांचणींतून वर चढतात, व थैरेद कूर्चेंचें खालचें शृंग, व क्रेकैद कूर्चा, हांच्या संधीच्या मागून फेरिक्समध्ये शरतात. एथें त्यांच्या शाखा क्रेकोथैरेद सोडून बाकीच्या सर्व स्नायूंम जातात, व वरच्या ल्यारिजियल मज्जातंतूशी जुळतात.

**कार्दियाक शाखा**, मानेंतल्या व छातींतल्या अशा असतात. मानेंतल्या शाखा मानेच्या वरच्या भागांत व कित्येक खालच्या भागांत निघतात. वरच्या शाखा सिंपथेटिकशी संयोग पावतात, व मोठ्या कार्दियाक वेक्ससमध्ये जातात. खालच्या कार्दियाक शाखा पैकीं उजवी वरच्या कार्दियाक

शाखेशीं व डावी वरच्या कार्दियाक शाखेशीं किंवा कार्दियाक ब्लेक्ससशीं संयोग पावती. छातींतल्या कार्दियाक शाखांपैकीं उजवी न्यूमोग्यास्त्रिक-पासून व डावी डाव्या खालच्या ल्यारिजियलपासून अशा निघून कार्दियाक ब्लेक्ससशीं संयोग पावतात. बाकीच्या शाखा पुढच्या पल्मनरी, मागच्या पल्मनरी, इसाफजियल, व ग्यास्त्रिक, ह्या होत. ह्यांचीं जाळीं होतात व त्या फुफ्फूस, इसाफगस, व पकाशय, ह्यांस जातात.

### कण्याचे मज्जातंतु. स्पैनल नर्व्स.

हे कण्याच्या रज्जूपासून झणजे स्पैनलकार्दपासून निघतात, व मणक्यांच्या मधील छिद्रांतून बाहेर पडतात, म्हणून ह्यांस हें नांव दिलें आहे. कण्याच्या मज्जातंतूंचे ३१ जोड आहेत, ते येणें प्रमाणें,—

मानेचे .....	( सर्वेकल ) .....	८	जोड.
पाठीचे .....	( दार्सल ) .....	१२	”
कमरेचे .....	( लंबर ) .....	५	”
त्रिकास्थिसंबंधी .....	( सेकल ) .....	५	”
गुदास्थीचा .....	( कार्क्सजियल ) .....	१	”
३१			

वरील व्यवस्था पाहतां, मानेचे व गुदास्थीचे निगळे करून प्रत्येक वर्गांतल्या मज्जातंतूंचो संख्या ज्या देशांत ते असतात, तेथील मणक्यांच्या संख्येबरोबर असते.

### कण्याच्या मज्जातंतूंच्या मुळ्या.

ह्या मागल्या व पुढल्या अशा दोन प्रकारच्या असतात. पुढल्या मुळ्या कण्याच्या रज्जूच्या पुढल्या बाजूच्या चिरेत जीं छिद्रांची ओळ आहे, तिजपासून निघतात; ह्यांस ग्यांग्लियन नाहींत, व ह्या मागल्या मुळ्यांपेक्षां लहान आहेत. खालीं उतरतांना ह्या कण्याच्या रज्जूच्या पुढल्या स्तंभाकडे पुढें वळतात, व धूसर मज्जेच्या पुढील शृंगाशीं जुळल्या असतात.

पुढच्या शृंगांत ह्यांचे दोन जुडगे होतात, पैकीं मोठा जुडगा त्याच अंगाच्या बाजूच्या स्तंभाशीं, आणि लहान जुडगा समोरच्या अंगाच्या पुढच्या स्तंभाशीं, असें जुळतात. शेवटील जुडग्याच्या घटकतंतूंनीं पुढचें श्वेत कामिस्फूर पूर्ण होतें. पुढच्या मुळ्यांचे तंतु उजवीकडेचे डावीकडे, व डावीकडेचे उजवीकडे, ह्याप्रमाणें परस्परांवरून जातत. हे तंतु मागच्या मुळ्यांच्या तंतुपेक्षां जाड असतात व ह्यांचा झोंक वर, खालीं, तिरकस, व आडवा असतो; म्हणजे कित्येक वर कित्येक खालीं, ह्याप्रमाणें जातात.

मागल्या मुळ्या पुढल्यापेक्षां मोठ्या असतात, व ह्यांवर ग्यांग्लियन असतात. ह्या कण्याच्या रज्जूच्या धूसर मज्जेच्या मागल्या शृंगाजवळ मागल्या बाजूच्या चिरेपासून निघतात, व शृंगामध्ये शिरतात, आणि विभागल्या जाऊन कांहीं तंतु त्याच अंगाच्या बाजूच्या व मागच्या स्तंभांशीं, व कांहीं धूसर कामिस्यूरशीं जुळतात. कण्याच्या मज्जातंतूंचे ग्यांग्लियन अंडाकार व तांबूस वर्ण असून, मज्जातंतूंच्या आकारा प्रमाणें लहान किंवा मोठे असतात. हे मणक्यांच्या मधील छिद्रांत ज्या ठिकाणीं मज्जातंतु धुरामेतरास विधितात, त्या ठिकाणाच्या बाहेर असतात. ग्यांग्लियनच्या पलीकडे दोनहि मुळ्या जुळून एक रज्जु होते, ती विभागली जाऊन दोन शाखा होतात, त्यांत पुढल्या शाखा ऊर्ध्व व अधःशाखांसह शरीराच्या पुढल्या भागास, व मागल्या शाखा मागल्या भागास, अशा वांटल्या जातात. मागल्या शाखा पुढल्यापेक्षां लहान असतात. हे वरील ग्यांग्लिया मणक्यांच्या मधील छिद्रांच्या आंत असतात. ह्या सामान्य नियमास कांहीं अपवाद आहेत. मानेचे पहिले दोन ग्यांग्लिया मणक्यांच्या कमानांवर असतात, आणि सेकल व काक्सिजियल ग्यांग्लिया कण्याच्या नळांत असतात.

### मानेचे मज्जातंतु. सर्वेकल नव्स.

मानेच्या मज्जातंतूंच्या पुढच्या मुळ्या मागल्यापेक्षां तिप्पट लहान, पहिल्यापासून पांचव्या मज्जातंतूपर्यंत उत्तरीउत्तर मोठ्या होत गेलेल्या, व तिथून आठव्यापर्यंत सारख्या आकारमानाच्या असतात. त्यांची लांबी एक इंचाहून ज्यास्ती नसती.

पहिला मज्जातंतु आक्सिपत, व अल्सची पुढची कमान, ह्यांच्या मधून निघतो; दुसरा, अल्सची मागली कमान, व आक्सिस, ह्यांच्या मधून; आणि आठवा मानेचा शेवटचा व पाठीचा पहिला ह्या मणक्यांच्या मधून; असे कण्याच्या नळांतून निघतात. प्रत्येक मज्जातंतु, नळाच्या बाहेर पडल्यावर विभागून, त्याच्या पुढची व मागची अशा दोन शाखा होतात. वरल्या चार मज्जातंतूंच्या पुढच्या शाखांच्या योगानें सर्वेकल फ्लेक्सस स्रणजे मानेंतलें जाळें होतें. खालच्या चार मज्जातंतूंच्या पुढच्या शाखा, व पाठीच्या मज्जातंतूची पहिली शाखा, ह्यांच्या योगानें ब्रेकीयल फ्लेक्सस स्रणजे भुजसंबंधी जाळें होतें.

### मानेच्या मज्जातंतूंच्या पुढच्या शाखा.

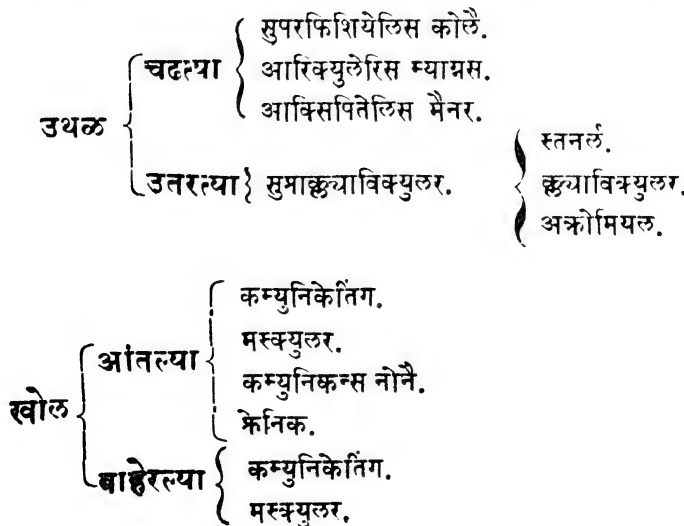
पहिला अथवा सबआक्सिपितल मज्जातंतु कण्याच्या नळांतून अल्सच्या मागल्या कमानावरील खांचणींतून बाहेर पडतो व ह्या खांचणींत तो रेक्स

ह्यातरेलिसच्या आंत, वर्तिब्रल धमनीच्या खाली असतो. ह्यापासून शेजार-  
च्या स्नायूस शाखा जातात. नंतर न्यूमोग्यास्त्रिक, हैपोग्लासल, व सिपथे-  
तिक, ह्या मज्जातंतूशी संयोग पावतो. ह्यालाच मानेच्या पहिल्या मज्जातंतूची  
पुढली शाखा म्हणतात, आणि तिजपासून दुसऱ्या मज्जातंतूच्या पुढल्या शाखेस  
उतरती शाखा जाते. दुसऱ्याच्या पुढल्या शाखेपासून पहिल्याच्या पुढलीस  
एक चढती, व तिसऱ्याच्या पुढलीस दोन उतरत्या शाखा जातात, तिसऱ्याच्या  
पुढल्या शाखेपासून दुसऱ्याच्या पुढलीस एक चढती, व चवथ्याच्या पुढलीस  
एक उतरती शाखा जाते. चवथ्याच्या पुढल्या शाखेपासून तिसऱ्याच्या पुढ-  
लीस चढती, व पांचव्याच्या पुढलीस उतरती शाखा जाते. पक्षतुल्य भागाच्या  
मध्ये असतांच सामान्यतः ह्यापासून क्रेनिक मज्जातंतूस एक शाखा जाते.

मानेचा पांचवा, सहावा, सातवा, आणि आठवा, ह्या मज्जातंतूंच्या पुढच्या  
शाखा, वरच्या षड्विंशती मोठ्या आहेत; परंतु त्या सर्वांचे आकाशमान एक-  
सारखे आहे, आणि त्यांच्या संयोगाने ब्रेकीयल प्लेक्सस होतें.

### मानेचें जाळें. सर्वैकल प्लेक्सस.

सर्वैकल प्लेक्सस हें, मानेच्या वरच्या चार मज्जातंतूंच्या पुढच्या शाखांच्या  
परस्पर संयोगाने होतें. हें वरच्या चार मणक्यांच्या पुढें असतें, लेवेतर अं-  
ग्युली स्क्याप्युली व स्कलीनस मीडियस ह्यां स्नायूंवर टेंकतें, व स्तनोर्म्यास्तैद  
स्नायूनें आच्छादिलें आहे. सर्वैकल प्लेक्सस ह्याच्या शाखांचे उथळ व खोल  
असे दोन वर्ग आहेत. त्यांची व्यवस्था पुढें लिहिल्याप्रमाणें आहे,—



## सर्वेकल प्लेक्ससच्या उथळ शाखा. चढत्या.

**सुपरफिशियेलिस कोलै** ही शाखा मानेच्या दुसऱ्या व तिसऱ्या मज्जातंतूपासून निघून, बाहेरच्या जुग्युलर शिरेच्या मागून स्तर्नोम्यास्तैद स्नायूवरून तिरपी पुढे जाते. ह्या स्नायूच्या पुढच्या कांठाजवळ ही शाखा मानेच्या खोल कयाशियाचें विधन करते, व प्लातिज्मा स्नायूच्या खाली हिजपासून चढती व उतरती अशा दोन शाखा निघतात, त्या मानेच्या पुढल्या व बाजूच्या भागांच्या चर्मास वांटल्या जातात. ही चढत्या शाखांपैकी पहिली होय.

**आरिक्युलेरिस म्याग्रस** ही चढत्या शाखांपैकी सर्वांत मोठी शाखा होय. ही मानेच्या दुसऱ्या व तिसऱ्या मज्जातंतूपासून निघून, स्तर्नोम्यास्तैद स्नायूच्या मागच्या कांठावरून वळून, खोल कयाशियाचें विधन करून त्या स्नायूवरून परातिद ग्ल्यांदपर्यंत चढत जाते. ह्या ठिकाणी हिच्या अनेक शाखा होतात, त्या परातिद ग्ल्यांद, मुखाचें चर्म, आणि कान व त्याच्या शेजारचे भाग ह्यांचें चर्म, ह्या भागांस वांटल्या जातात. ह्या शाखा फेशियल मज्जातंतूच्या शाखांशीं संयोग पावतात.

**आक्सिपितेलिस मेनर** ही शाखा मानेच्या दुसऱ्या मज्जातंतूपासून वरलीच्या वर्ती निघते, व स्तर्नोम्यास्तैद स्नायूच्या मागच्या कांठावरून कमानिप्रमाणें वळून, मस्तकाच्या मागच्या भागाच्या बाजूपर्यंत चढते. ह्या ठिकाणी ती खोल कयाशियाचें विधन करते, व कानाच्या मागून डोक्याच्या बाजूनें तशीच चढत जाते. हिच्या शाखा आक्सिपितोक्रानेलिस स्नायु व चर्म ह्यांस वांटल्या जाऊन, सर्वेकल प्लेक्ससच्या इतर शाखा, व फेशियल मज्जातंतूच्या शाखा, ह्यांशीं संयोग पावतात. ह्या मज्जातंतूची कधी कधी प्रत्येक बाजूम जोडी असते. ह्यापासून एक शाखा कानास जाते.

## सर्वेकल प्लेक्ससच्या उथळ शाखा. उतरत्या.

ह्या शाखा मानेच्या तिसऱ्या व चवथ्या मज्जातंतूपासून निघून, स्तर्नोम्यास्तैद स्नायूच्या मागच्या कांठावाटून बाहेर पडून, स्तर्नोम्यास्तैद व त्रीजियस ह्या स्नायूंच्या मध्ये येतात. एथें त्यांपासून ज्या शाखा निघतात त्यांचे तीन वर्ग आहेत.

**आंतली** अथवा **स्तर्नल** शाखा, स्तर्नोम्यास्तैद स्नायूच्या आरंभावरून जाऊन, मध्यरेपेपर्यंत चर्मावर वांटली जाते.

**मधली** अथवा **क्लयाविव्युलर** शाखा, देलतैद व पेक्कोरल स्नायूस आच्छादणाच्या चर्मास वांटली जाते.

**बाहेरली** अथवा **अक्रोमियल** शाखा, त्रीजियस स्नायूच्या बाहेर-

स्या अंगावरून तिरपी जाऊन, स्कंधाच्या वरच्या व मागच्या भागाच्या चमो-  
स वांटली जाते.

### सर्वेकल प्लेक्ससच्या खोल शाखा. आंतला वर्ग.

कम्युनिकेतिंग शाखा, पहिला व दुसरा मज्जातंतु जुळविणाऱ्या मुदनी-  
पासून निघून न्यूमोग्याल्लिक, हॅमोग्लासल, व सिंपथेटिक, ह्या मज्जातंतुस जातात.

मस्ज्युलर शाखा ह्या वरील मुदनीपासून व पहिल्या मज्जातंतुपासून  
निघून, मानेच्या रेंकै स्नायूंस वांटल्या जातात.

कम्युनिकन्स नोनै ह्या शाखेचे बहुधा दोन तंतु असतात, त्यांपैकी एक  
मानेच्या दुसऱ्या मज्जातंतुपासून, व एक तिसऱ्या मज्जातंतुपासून असे निघतात.  
हे तंतु आंतल्या जुग्युलर शिरेच्या बाहेरच्या अंगाने नीट खाली उतरतात, मग  
मानेच्या मध्याच्या किंचित खाली ते त्या शिरेवरून जाऊन, करातिद रक्तवा-  
हिन्यांच्या वेष्टनाच्या पुढे दिसें देन्स नोनै शाखेशी संयोग पावतात, त्यायोगे एक  
मुदन होते. हा संयोग कधी कधी वेष्टनाच्या आंत होतो.

फ्रेनिक शाखा, मानेच्या तिसऱ्या व चवथ्या मज्जातंतुपासून निघते, आ-  
णि पांचव्या मज्जातंतुपासून हिला एक संयोगी शाखा येते. ही स्कलीनस अं-  
तैकस स्नायूच्या पुढच्या अंगावरून तिरपी मानेच्या मुळापर्यंत उतरते, सबक्ले-  
वियन धमनीच्या पहिल्या भागावरून, तो भाग व सबक्लेवियन शीर ह्यांच्या म-  
धून जाते, आणि पिंजरांत शिरत असतां आंतल्या म्यामरी धमनीच्या मुळावरून  
न आडवी जाते. छातींत ती फुफुसाच्या मुळीच्या पुढून, पेरिकार्दियमच्या  
बाजून, पेरिकार्दियम व मिदियस्तैनमसंबंधी पूरा ह्यांच्या मधून, दैक्रम स्नायू-  
पर्यंत बहुतकरून नीट खाली उतरते. ह्या ठिकाणी तिच्या शाखा होतात, त्या  
दैक्रम स्नायूला पृथक् पृथक् विधून त्याच्या खालच्या अंगास वांटल्या जातात.

उजवी फ्रेनिक शाखा डावीपेक्षा अधिक खोल, आखूड, व नीट आहे.  
ही, उजवी इन्वामिनेत शीर, व वरची वीना केवा शीर, ह्यांच्या बाहेरच्या बाजू-  
स असते.

डावी फ्रेनिक शाखा, उजवीपेक्षा लांब आहे, कारण डाव्या बाजूस दै-  
क्रम स्नायु ज्यास्ती खाली आला असतो, व त्ददाचा झोंक डावीकडे असतो.  
पिंजराच्या वरच्या भागांत, ही शाखा एयोर्ता धमनीच्या कमानीच्या पुढून फु-  
फुसाच्या मुळीकडे येते.

### सर्वेकल प्लेक्ससच्या खोल शाखा. बाहेरला वर्ग.

कम्युनिकेतिंग शाखांच्या योगाने, सर्वेकल प्लेक्ससशी स्पैनल अवसे-  
सरी मज्जातंतूचा संयोग होतो.

मस्त्रयुलर शाखा, स्तनोर्म्यास्तैद, लेवेतर अंग्युली स्वयाप्युली, स्कली-  
नस मीदियस, व त्रपीजियस, ह्या स्नायूस वांटल्या जातात.

### मानेच्या मज्जातंतूच्या मागल्या शाखा.

पहिल्या दोन खेरीज करून बाकीच्या शाखा पक्षतुल्य भागांच्या मधून  
बाहेर पडतात, व मार्गे जातात, आणि विभागल्या जाऊन हांपासून आंतल्या  
व बाहेरल्या, अशा शाखा निघतात.

आंतल्या शाखांची व्यवस्था मानेच्या वरच्या व खालच्या भागांत सा-  
रखी नाही. तिसऱ्या, चवथ्या, व पांचव्या मज्जातंतूच्या आंतल्या शाखा कं-  
टकतुल्य भागांकडे आंत जाऊन, स्नायूंचें विधन करतात, आणि नंतर त्रपी-  
जियस स्नायूस आच्छादणाच्या चर्मावर वांटल्या जाण्याकरितां बाहेर वळता-  
त. खालच्या तीन मज्जातंतूच्या शाखा स्नायूस वांटल्या जातात.

बाहेरील शाखा कण्याच्या बाजूस जी मोठी खांचणी आहे, तिच्या बा-  
हेरील भागांतल्या स्नायूस वांटल्या जातात.

मानेच्या पहिल्या तीन मज्जातंतूच्या मागल्या शाखांची व्यवस्था निराळ्या  
प्रकारची आहे.

मानेच्या पहिल्या मज्जातंतूची मागली शाखा ( सबआक्सिपितल ) पु-  
ढलीपेक्षां मोठी आहे. ही आक्सिपत, व अल्सची मागची कमान, हांच्या-  
मधून कण्याच्या नळांतून बाहेर पडते, आणि वर्तिब्रल धमनीच्या मार्गे असते.  
एथें हो रेक्तस पोस्तेकस मेजर, आब्लेकस सुपीरियर, व आब्लेकस इन्फीरियर,  
ह्या स्नायूंच्या मधील त्रिकोणाकार स्थानांत असते, आणि स्नायूस वांटली  
जाते.

मानेच्या दुसऱ्या मज्जातंतूची मागली शाखा पुढलीपेक्षां फार मोठी अ-  
सून अल्सची मागची कमान, व अक्सिस, हांच्या मधून बाहेर पडते. हि-  
ला पहिलीपासून एक शाखा येते, नंतर ही विभागून आंतली व बाहेरली, अ-  
शा दोन शाखा होतात. हिच्या आंतल्या शाखेस आक्सिपितेलिस मेजर क्वा-  
णतात, ती आक्सिपितल धमनीसह वर चढून डोक्याच्या चर्मावर वांटली जाते.

मानेच्या तिसऱ्या मज्जातंतूची मागली शाखा वरच्या दोहोंपेक्षां लहान  
आहे. हिजपासून एक शाखा निघते, ती आक्सिपत आच्छादणाच्या चर्मास  
जाते. ह्या शाखेच्या योगानेंच ही मानेच्या इतर मागच्या शाखांपासून भिन्न  
झाली आहे.

### भुजेचें जाळें. ब्रेकियल प्लेक्सस.

हें मानेचे खालचे चार, व पाठीचा पहिला एक, ह्या मज्जातंतूंच्या पुढच्या



शाखांनीं होतें. मज्जातंतूंच्या शाखांच्या संयोगाची रीति,— पांचवा व सहावा मज्जातंतु जुळून एक रज्जु होते, ती सातव्याशीं जुळून पुनः एक रज्जु होते. मानेच्या शेवटच्या व पाठीच्या पहिल्या मज्जातंतूंच्या संयोगानें दुसरी रज्जु होते, ह्या रज्जु सबद्धेवियन धमनी सहवर्तमान काखेपर्यंत जातात, व दुसरी रज्जु धमनीच्या सन्निध असते. क्ल्याविकलजवळ अथवा कधीं कधीं काखेंत प्रत्येक रज्जुपासून एक एक विभाग निघतो, तो जुळून तिसरी रज्जु होते, व ह्या तिनहि रज्जु अक्सिलरी धमनीस वेष्टितात. चवथ्यापासून पांचव्या मज्जातंतूस आलेल्या शाखेच्या योगानें ब्रेकियल प्लेक्सस हें सर्वेकल प्लेक्ससशीं, व फ्रेनिक मज्जातंतूशीं संयोग पावते.

कधीं कधीं ब्रेकियल प्लेक्सस हें जाळें पुढें सांगितलेल्या रीतीनें होतें.— सातवा मज्जातंतु न विभागतां व पांचवा व साहवा ह्यांच्या संयोगानें झालेल्या पहिल्या किंवा बाहेरच्या रज्जूशीं न संयोग पावतां तसाच पुढें चालूं होतो; आणि आठवा व पाठीचा पहिला हे जुळून झालेला शेवटला किंवा आंतला रज्जु व पहिला रज्जु ह्या दोहोंपासून एक एक पुंज सातव्यास जाऊन मागला रज्जु ( तिसरा ) होतो.

संबंध. मानेंत हें प्लेक्सस प्रथम पुढच्या व मधल्या स्कलीनै स्नायूंच्या मध्ये, नंतर सबद्धेवियन धमनीच्या वर व बाहेरल्या अंगास असतें, व शेवटीं क्ल्याविकलच्या खालून काखेंत येतें. एथें हें प्रथम अक्सिलरी धमनीच्या बाहेरल्या अंगास असतें, नंतर तिच्या सभोंवतीं असतें, आणि तिच्या खालच्या भागाजवळ त्याच्या शेवटल्या शाखा निघतात. ब्रेकियल प्लेक्ससच्या शाखांचे दोन वर्ग केले आहेत; त्यांत क्ल्याविकलच्या वर निघणाऱ्या शाखा हा एक, व त्या अस्थीच्या खालीं निघणाऱ्या शाखा, हा दुसरा वर्ग होय.

क्ल्याविकलच्या वरतीं निघणाऱ्या शाखा.

कम्प्युनिकेतिंग.

पोस्तीरियर थोन्यासिक.

मस्क्युलर.

सुप्रास्क्वाप्युलर.

फ्रेनिक मज्जातंतूस एक संयोगी शाखा गेली आहे तिला कम्प्युनिकेतिंग झणतात.

मस्क्युलर झणजे स्नायूसंबंधी शाखा लांगस कोलै, स्कलीनै, च्हांबैदिऐ, व सबस्क्वाप्युलेरिस, ह्या स्नायूस गेल्या आहेत.

मागला थोन्यासिक हा मोठा व लांब मज्जातंतु सरेतस म्याग्रस स्नायूस जातो, हा मानेच्या पांचव्या व सहाव्या मज्जातंतूपासून निघतो. हा फार लांब आहे झणून ह्यास लांब थोन्यासिकहि झणतात, व हा श्वासाच्या एका स्नायूस गेला आहे झणून ह्यास बेल ह्यानें एक्सतर्नल रेस्परेतरी हें नांव दिलें

आहे. हा ब्रेकियल ड्रेक्सस व आक्सिलरी रक्तवाहिन्या ह्यांच्या मागून छातीच्या बाजूने सरेतस म्याग्रस स्नायूवरून त्याच्या खालच्या कांठापर्यंत पोहचतो व त्यावर वाटला जातो.

सुप्रास्क्र्याप्युलर हा स्क्र्याप्युलाच्या सुप्रास्पैनस खांचेंत वरच्या कांठावरच्या खांचणीतून येतो, व सुप्रास्पैनस स्नायूस त्याच्या शाखा जाऊन एक शाखा इन्फ्रास्पैनस खांचेंत इन्फ्रास्पैनस स्नायूस जाते. हा मज्जातंतु मानेच्या पांचव्या, सहाव्या, व सातव्या मज्जातंतूच्या संयोगानें झालेल्या रज्जूपासून निघतो.

क्ल्याविकलच्या खाली निघणाऱ्या शाखा.

छातीच्या	{ दोन पुढले थोऱ्यासिक.	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>दंड, प्रकोष्ठ व हात ह्यांच्या</p> </div> <div style="font-size: 4em; line-height: 1;">}</div> <div> <p>मस्क्युलोक्युतेनियस आंतला क्युतेनियस लहान आंतला क्युतेनियस. मीदियन. अलनर. मस्क्युलोस्पैरल.</p> </div> </div>
खांद्याच्या	{ सबस्क्र्याप्युलर. सर्कफ्लेक्स.	

क्ल्याविकलच्या खाली निघणाऱ्या शाखा तीन रज्जूपासून पुढें सांगितल्या प्रमाणें निघतात,— बाहेरील रज्जूपासून पुढल्या दोन थोऱ्यासिकपैकी बाहेरची, मस्क्युलोक्युतेनियस, व मीदियनचें बाहेरील डोकें; आंतल्या रज्जूपासून पुढल्या दोन थोऱ्यासिकपैकी आंतली, आंतली क्युतेनियस, लहान आंतली क्युतेनियस, अलनर, आणि मीदियनचें आंतलें डोकें; मागल्या रज्जूपासून सबस्क्र्याप्युलर नांवाच्या तीन शाखा निघतात, नंतर ती विभागून मस्क्युलोस्पैरल व सर्कफ्लेक्स ह्या शाखा होतात.

पुढले थोऱ्यासिक मज्जातंतु दोन आहेत, व हे पक्कोरल स्नायूवर वाटले जाऊन, परस्परांशीं संयोग पावतात. दोहों पैकी बाहेरचा मोठा आहे, हा आक्सिलरी धमनी व शीर ह्यांच्या वरून आंत जाऊन पेक्कोरलिस मेजर स्नायूस वाटला जातो. आंतला मज्जातंतु धमनी व शीर ह्यांच्या मधून जातो, आणि बाहेरच्या मज्जातंतूशी जुळून मुदन होते, तिजपासून पेक्कोरल स्नायूस शाखा जातात.

सबस्क्र्याप्युलर मज्जातंतु तीन आहेत, व हे सबस्क्र्याप्युलेरिस, तीरीज मेजर, व ल्यातिसिमस दासॅ, ह्या स्नायूस वाटले जातात. वरचा सबस्क्र्याप्युलर त्याच नांवाच्या स्नायूच्या वरच्या कांठाचें विधन करून त्या स्नायूस जातो. खालचा सबस्क्र्याप्युलर त्याच स्नायूच्या खालच्या कांठाचें विधन करून ती-

रीज मेजर स्नायूस जातो. तिसरा किंवा लांब सबस्क्र्याप्युलर हा सबस्क्र्याप्युलर स्नायूच्या काखेच्या कांठांनं खाली उतरून ल्यातिसिमस दासैं स्नायूस वांटला जातो.

**सर्कफ्लेक्स** हा सबस्क्र्याप्युलेरिस ह्याच्या पुढून व आक्सिलरी धमनीच्या मागून उतरतो, आणि त्या स्नायूच्या खालच्या कांठाजवळ मागें जातो, व वरची आणि खालची अशा दोन शाखा, ह्या पासून निघतात. वरची शाखा मागल्या सर्कफ्लेक्स रक्तवाहिन्यां सहवर्तमान देलतैद स्नायूच्या खालून भुजास्थीस वेढा घालते, व त्या स्नायूस व त्या वरील चर्मास हिजपासून शाखा जातात. खालची शाखा तीरीज मैनर व देलतैद स्नायु, आणि देलतैद व त्रैसेप्स ह्या स्नायूस आच्छादणारें चर्म, हांवर वाटली जाते. सर्कफ्लेक्स ही विभागण्यापूर्वी स्कंधसंधीस हिची एक शाखा जाते, ती सबस्क्र्याप्युलेरिस स्नायूच्या खाली स्कंधांत शिरते.

**मस्कुलोक्युतेनियस** मज्जांतु पेक्तेगेलिस मैनर स्नायूच्या खालच्या कांठाजवळ निघतो, व करेकोब्रेकियेलिस स्नायूस विधून दंडाच्या बाहेरल्या अंगास व कोपराच्या किंचित वरतीं बैसेप्स व ब्रेकियेलिस अंतैकस ह्या स्नायूंच्या मध्ये येतो, व येथें खोल फ्याशियाचें विधन करून चर्माखालीं येतो; चर्माखालीं आलेला भाग मीदियन किफ्यालिक शिरेच्या मागून जातो, व ह्यापासून पुढची व मागची अशा शाखा निघतात.

**पुढची शाखा** मकोष्ठाच्या व मणगटाच्या रेदियस कडच्या भागाच्या पुढल्या अंगच्या कातड्यास वांटली जाते. ही रेदियल मज्जांतूंशीं संयोग पावती.

**मागली शाखा** मकोष्ठाच्या खालच्या तृतीयांशाच्या मागच्या अंगच्या कातड्यास वांटली जाऊन रेदियल व मस्कुलोस्पैरलची बाहेरील क्युतेनियस शाखा, हांशीं संयोग पावती.

मस्कुलोक्युतेनियसपासून करेकोब्रेकियेलिस, बैसेप्स, ब्रेकियेलिस अंतैकस हे स्नायु, भुजास्थि, व कूर्पर संधि, हांस शाखा जातात.

**आंतली क्युतेनियस** ही ब्रेकियल प्लेक्ससच्या सर्व शाखापेक्षां लहान आहे. ही दंडाच्या आंतल्या अंगानें जाते, बजेलिक शिरे सहवर्तमान खोल फ्याशियाचें विधन करते, व चर्माखालीं येऊन तेथें कूर्पर संधीच्या वरतीं हिजपासून पुढली, व मागली ह्या शाखा निघतात.

**पुढची शाखा** मीदियन बजेलिक हिच्या पुढून अथवा मागून जाऊन, मकोष्ठाच्या व मणगटाच्या अल्नाकडच्या भागाच्या पुढल्या अंगच्या कातड्यास वांटली जाते व अल्नरच्या क्युतेनियस शाखेशीं संयोग पावती.

**मागली शाखा** तशीच अल्नाकडच्या भागाच्या मागल्या अंगानें जाऊन,

मध्याच्या किंचित् खाली पर्यंत प्रकोष्ठाच्या कातड्यास वांटली जाते. ही कोपराच्या वरती लहान आंतल्या क्युतेनियसशी व प्रकोष्ठांत अलनरच्या दासल क्युतेनियस शाखेशी संयोग पावती.

**लहान आंतली क्युतेनियस शाखा** दंडाच्या आंतल्या अंगच्या कातड्यावर कोपरापर्यंत वाटली जाते. ही मध्यम आक्सिलरी शिरेच्या खालून, नंतर आंतल्या अंगानें, व ब्रेकियल धमनीच्या आंतल्या अंगानें जाते, आणि दंडाच्या मध्यावर खोल फ्याशियाचें विधन करून कातड्याखाली येते. ही दंडाच्या खालच्या तृतीयांशाच्या मागल्या भागांतल्या कांतड्यास वांटली जाऊन, कित्येक शाखा आंतल्या कांदैलच्या पुढच्या अंगच्या कातड्यास देती. हिचा इन्तरकास्तोझमरलशी व आंतल्या क्युतेनियसच्या आंतल्या शाखेशी संयोग होतो. कधी कधी हिचा इन्तरकास्तोझमरलशी संयोग होऊन काखेच्या मागच्या भागांत जाळें होतें. कधी कधी लहान आंतली क्युतेनियस मुळीच नसून तिच्याबद्दल इन्तरकास्तोझमरल ही मोठी होऊन तिची जागा घेती. लहान आंतल्या क्युतेनियसला नर्व आफ रिजबर्ग सणतात.

**मीदियन** हा दंडाच्या व प्रकोष्ठाच्या मध्यरेषेनें गेला असल्यामुळें, त्यास हें नांव मिळालें आहे. हा मोठा मजातंतु आहे. हा दोन मुळ्यांनीं निघतो, त्यापैकी एक बाहेरल्या रज्जूपासून, आणि दुसरी आंतल्या रज्जूपासून निघते, व त्यांच्यामध्ये आक्सिलरी धमनीचा खालचा भाग असतो. ह्या धमनीच्या पुढें अथवा बाहेरल्या अंगास ह्या मुळ्या जुळतात. दंडामधून खाली उतरतांना हा मजातंतु ब्रेकियल धमनीच्या बाहेरल्या अंगास असतो, व दंडाच्या मध्यावर धमनीच्या पुढून अथवा मागून तिच्या आंतल्या अंगास येतो, आणि हा संबंध कोपराच्या वांकापर्यंत तसाच राहतो. प्रकोष्ठामध्ये हा मोनेतर रेडिये तीगिज ह्याच्या दोहों डोक्यांच्या मधून, व फ्लेक्सर सळैमिस, ह्याच्या खालून जातो. अन्युलर लिगमेंतास दोन डंच वर्ती हा अधिक उथळ होऊन, फ्लेक्सर सळैमिस व फ्लेक्सर कॉपॅरेडियेलिस, ह्या स्नायूंच्या मध्ये असतो. शेवटी अन्युलर लिगमेंत खालून हातामध्ये शिरतो. अन्युलर लिगमेंतच्या किंचित् खाली हा जाड व चापट होतो.

मीदियनच्या शाखाः—

दंडांत असतां ह्यापासून शाखा मुळीच निघत नाही.

प्रकोष्ठामध्ये फ्लेक्सर कॉपॅरेडियेलिस सोडून, पुढील देशाच्या उथळ थराच्या सर्व स्नायूस ह्यापासून शाखा जातात. ह्या शाखांस मस्कुलर सणतात. पुढल्या इन्तरआसियस शाखेपासून पुढील देशाच्या सणजे प्रकोष्ठाच्या खोल थराच्या स्नायूस शाखा जातात. ही शाखा पुढच्या इन्तरआसियस धमनीसह फ्लेक्सर लांगस पाल्सिस व फ्लेक्सर प्रोफंडस दिजिनोरम ह्यांच्या मधून जाते.

**पाल्मर क्युतेनियस** शाखेपासून तळहाताच्या कातड्यास शाखा जातात. ही शाखा मीडियनपासून प्रकोष्ठाच्या खालच्या भागांत निघती, नंतर ही खाली जाऊन अन्युलर बंधनावर पर्याशियास विधून विभागती, व हिच्या दोन शाखा होतात. **बाहेरील** शाखा अंगुष्ठाच्या मुळास आच्छादणाच्या कातड्यास जाती, व बाहेरील क्युतेनियसशी संयोग पावती. **आंतली** शाखा तळहाताच्या कातड्यास जाऊन अलनरच्या क्युतेनियस शाखेशी संयोग पावती.

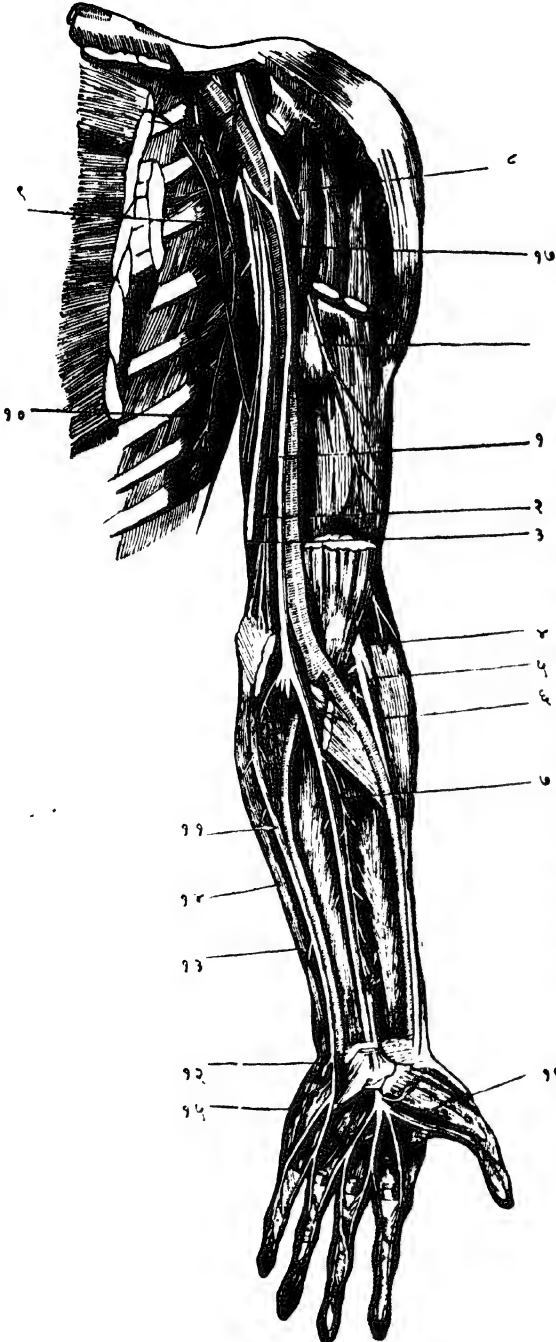
मीडियनपासून हातामध्ये आंतली व बाहेरली, अशा शाखा जातात. **बाहेरल्या** शाखेपासून स्नायूसंबंधी शाखा निघते, तिजपासून अंगुष्ठाच्या कांही स्नायूस शाखा जातात, व बोटांसंबंधी दिजितल हलणून शाखा निघतात, त्या अंगुष्ठ व तर्जनी ह्यांस जातात.

**आंतल्या** शाखेपासून तर्जनी, मध्यमा, व अनामिका, ह्यांस शाखा जातात, त्यांस दिजितल शाखा हलणतात. अंगुष्ठाच्या स्नायूपैकी आब्रदक्तर, आपोनेन्स, व फ्लेक्सर ब्रीविसचे बाहेरचे डोके ह्यांस मीडियनच्या; व हा देशांतल्या बाकीच्या स्नायूस अलनरच्या शाखा जातात.

बोटांसंबंधी अथवा **दिजितल** शाखा पांच आहेत. पहिल्या दोन अंगुष्ठाच्या दोन्ही कांठांस, व तिसरी तर्जनीच्या बाहेरल्या अंगास अशा जातात. चवथी विभागून तिच्या शाखा तर्जनी व मध्यमा ह्यांच्या लगतच्या अंगास, आणि पांचवी विभागून तिच्या शाखा मध्यमा व अनामिका ह्यांच्या लगतच्या अंगास जातात. पांचवी अलनर मज्जातंतूच्या एका शाखेशी संयोग पावते.

**अलनर मज्जातंतू**, प्रकोष्ठाच्या आंतल्या अंगास असतो. हा प्रकोष्ठ आणि हात ह्यांच्या स्नायूस व कातड्यास वांटला आहे. हा मीडियनपेक्षा लहान असून, ब्रेक्रियल प्लेक्ससच्या आंतल्या रज्जूपासून निघतो. मथम हा आक्सिलरी धमनीच्या आंतल्या अंगास, नंतर दंडाच्या मध्यापर्यंत ब्रेक्रियल धमनीच्या आंतल्या अंगास असतो. एथून हा त्रैसेप्सच्या आंतल्या डोक्यावरून जातो, व स्नायूंच्या मधील आंतल्या पडद्याचे विधन करून, खालच्या प्रोफंदा धमनी सहवर्तमान ओलिक्रेनन व आंतली कांदैल ह्यांच्या मधील खोचणींत उतरतो, आणि फ्लेक्सर कार्पेअलनेरिस स्नायूंच्या दोन डोक्यांच्या मधून प्रकोष्ठांत येतो. प्रकोष्ठांत हा त्याच्या आंतल्या अंगाने फ्लेक्सर प्रोफंदस दिजितोरम स्नायूवरून नीट खाली उतरतो. ह्याचा वरला अर्धभाग फ्लेक्सर कार्पेअलनेरिस ह्याने आच्छादला आहे, व खालचा अर्धभाग उथळ असून अलनर धमनीच्या आंतल्या अंगास असतो. मणगटाजवळ हा पिसिफार्म अस्थीच्या बाहेरल्या अंगून अन्युलर लिगमेंतवरून जाऊन, त्याचे उथळ पाल्मर व खो-उ पाल्मर, असे दोन विभाग होतात.

४६.— डाव्या ऊर्ध्व शाखेचे मज्जातंतु. पुढचे अंग.



- १ मीदियन, २ आंतला-  
क्युतेनियस, ३ अल्नर.  
४ मस्क्युलोस्पिरल, ५ पो-  
स्तीरियर इन्टरआसियस.  
६ रेदियल, ७ अंतीरियर  
इन्टरआसियस, ८, ८, म-  
स्क्युलोक्युतेनियस, ९ पु-  
ढच्या धोव्यासिकपैकीं आ-  
६ तला, १० मागचा धो-  
व्यासिक, ११ अल्नर, १२  
अल्नरची खोल शाखा, १३  
दासंड क्युतेनियस, १४  
फ्लेक्सर कार्पोअल्नेरिस,  
१५ आघदक्तर मिनिमै-  
दिजिने, १६ आघक्तर पा-  
लिसिस, १७ ही रेवा ये.  
सेप्टसबहून जाऊन कारे-  
कोमेकियेलिसला दाखविते.

अल्नरच्या शाखा:—

**अर्तिक्युलर शाखा,** कूर्परसंधीस जातात त्या ओलिफेनन भाग व कविले ह्यांच्या मध्ये निघतात.

**मस्कुलर** ह्यणजे स्नायूसंबंधी शाखा ह्या फ्लेक्सर कार्पेअल्नेरिस व फ्लेक्सर प्रोफंडसचा आंतला अर्धभाग, ह्यांस जातात.

**क्युतेनियस शाखा,** प्रकोष्ठाच्या मध्यावर निघून खाली जातो व दुभागती. उथळ विभाग मणगटाजवळ फ्याशियाचें विंधन करून कातड्यास वांटला जातो व आंतल्या क्युतेनियसशी संयोग पावतो. खोल विभाग अल्नर धमनीसह हातांत जातो व ह्याच्या कांहीं शाखा धमनीस व कांहीं कातड्यास जातात.

**दार्सल क्युतेनियस शाखा,** मणगटाच्या वरती दोन इंच निघती व फ्लेक्सर कार्पेअल्नेरिस स्नायूच्या खालून मार्गे जाती. मग फ्याशियाचें विंधन करून हाताच्या व करंगळीच्या आंतल्या अंगानें जाऊन करंगळीचें आंतलें अंग आणि करंगळी व अनामिका ह्यांचीं लगतचीं अंगें ह्यांस जाती. रेडियलची जी शाखा अनामिका व मध्यमा ह्यांच्या लगतच्या अंगास जाती, तिशी हिचा संयोग होतो.

**अर्तिक्युलर शाखा** मणगटास जातात.

**उथळ पाल्मर शाखा,** ही पाल्मेरिस ब्रीविस स्नायु व हाताच्या आंतलें अंगचें कातडें ह्यांस जाती, नंतर तिच्या दोन शाखा होतात. पैकीं एक करंगळीच्या आंतल्या अंगास, व दुसरी विभागून करंगळी व अनामिका ह्यांच्या लगतच्या अंगास, अशा जातात; व ह्यापैकीं शेवटली शाखा मीडियनशी संयोग पावती.

**खोल पाल्मर शाखा** आबदत्तर व फ्लेक्सर ब्रीविस मिनिमै ह्यांच्या मधून आकुंचक स्नायूच्या खालून खोल कमानीसह जाती. हिच्या पासून पाल्मर व दार्सल इन्टरआसिए, दोन आंतले एंज्रिकेलेजी, व अंगुष्ठाच्या स्नायूपैकीं आदत्तर व फ्लेक्सर ब्रीविसचा आंतला विभाग ( डोके ), ह्यांस शाखा जातात.

**मस्कुलुस्पैरल** ही ब्रेकियल फ्लेक्ससच्या सर्व शाखांहून मोठी आहे. हिजपासून दंड व प्रकोष्ठ ह्यांच्या मागल्या अंगचे स्नायु व कातडें आणि हाताचें कातडें, ह्या सर्वांस शाखा जातात. ही सर्कफ्लेक्स सहवर्तमान मागल्या रज्जूपासून निघते. आरंभी ही आक्सिलरी धमनीच्या मार्गे, व ब्रेकियल धमनीच्या वरल्या भागाच्या मार्गे असते, आणि तीरीज मेजर व ल्यासिसिमस दासै ह्या स्नायूंच्या तेंदनांच्या पुढून खाली जाते. मग ही वरील प्रोफंडा रक्तवाहिन्यां सहवर्तमान स्पैरल खांचणी मधून भुजास्थीस वेढा घालते, व दंडाच्या बाहेरील अंगास सुपेनेतर लांगस व ब्रेकियेलिस अतैकस ह्या स्नायू-

च्या मधून, बाहेरील कांडीलच्या पुढल्या अंगापर्यंत उतरते, आणि एथे विभागली जाऊन रेदियल, व मांगली इन्तरआसियस, ह्या शाखा हिजपासून निघतात.

रेदियल मज्जातंतु, मकोष्ठाच्या पुढल्या अंगाने, रेदियल धमनीच्या बाहेरल्या अंगाने, व सुपेनेतर लांगस स्नायूच्या खालून जातो. मणगटापासून सुमारे तीन इंच वरती, धमनीचा आणि ह्याचा संबंध सुटतो, व मकोष्ठाच्या बाहेरच्या कांठाजवळ हा खोल क्याशियाचे विधन करतो, आणि ह्यापासून दोन शाखा निघतात. बाहेरल्या शाखेपासून रेदियसकडल्या बाजूचे कातडे व अंगुष्ठाचे बाहेरील अंग ह्यांस शाखा जातात, व ती बाहेरील क्युतेनियसच्या मागल्या शाखांशी संयोग पावते. आंतली शाखा बाहेरील क्युतेनियसच्या एका शाखेशी संयोग पावून, अल्वरच्या दासल क्युतेनियस शाखेशी जुळून मणगटाच्या मागल्या अंगास एक कमान होते, आणि नंतर ती शाखा विभागून अंगुष्ठ, तर्जनी, मध्यमा, व अनामिका, ह्यांस तिच्या चार दिजितल शाखा जातात. पहिली, अंगुष्ठाच्या अल्नाकडल्या अंगास; दुसरी, तर्जनीच्या रेदियस कडल्या अंगास; तिसरी, तर्जनी व मध्यमा ह्यांच्या; आणि चवथी मध्यमा व अनामिका ह्यांच्या लगतच्या अंगांस; अशा जातात.

मागला इन्तरआसियस मज्जातंतु, सुपेनेतर ब्रीविस ह्याच्या द्रव्यामधून मकोष्ठाच्या मागल्या अंगास वळतो, नंतर स्नायूच्या उथळ व खोल थरांच्या मध्ये जाऊन, मणगटाच्या कार्पस भागापर्यंत उतरतो. मणगटाचा संधि, आणि अंकोनियस, सुपेनेतर लांगस, व एकस्तेन्सर कार्पेरेदियेलिस लांजियर, हे सोडून रेदियल व मागल्या ब्रेकियल देशाचे स्नायु, ह्या भागांस ह्याच्या शाखा जातात.

मस्क्युलो स्पेअल मज्जातंतूच्या स्नायूंमंबंधी शाखा त्रैसेप्स, अंकोनियस, सुपेनेतर लांगस, एकस्तेन्सर कार्पेरेदियेलिस लांजियर, आणि ब्रेकियेलिस अंतैकस, ह्या स्नायूंम जातात. ह्या शाखा मस्क्युलोस्पेअल मज्जातंतूपासून दंडाच्या आंतल्या, बाहेरल्या, व मागल्या, भागांजवळ निघतात.

कातड्यासंबंधी शाखा तीन आहेत, पैकी एक आंतली व दोन बाहेरच्या आहेत. आंतली शाखा काखेत निघते, आणि ही लहान असते. काखेतून ही दंडाच्या आंतल्या अंगास येते, आणि ओलिक्रेमन भागापर्यंत कातड्यास जाते. बाहेरील दोन शाखा त्रैसेप्स स्नायूच्या बाहेरील डोक्याचे विधन करतात. वरची शाखा क्वाड्रालिक शिरेसह कोपगच्या पुढल्या अंगच्या कातड्यास, आणि खालची शाखा मकोष्ठाच्या रेदियस कडच्या अंगच्या कातड्यास ( मणगटापर्यंत ), अशा जातात.



## पाठीचे मज्जातंतु. दार्सल नर्व्स.

हे प्रत्येक बाजूस बारा असतात, व फासळ्यांच्यामध्ये असतात म्हणून ह्यांस इन्तरकास्तल म्हणतात. पहिला, पाठीचा पहिला व दुसरा ह्या मणक्यांच्या मधून, आणि शेवटचा, पाठीचा शेवटचा व कमरेचा पहिला ह्या मणक्यांच्या मधून निघतो.

पाठीच्या मज्जातंतूंच्या मुळ्या थोड्या तंतूंनी झाडलेल्या व लहान आहेत आणि दुसऱ्यापासून शेवटच्या मज्जातंतूपर्यंत त्यांच्या आकार मानांत भेद थोडाच असतो. दोनही मुळ्या फार बारीक असतात व पुढच्या मुळ्या मागच्या पेक्षा किंचित लहान असतात. ह्यांची लांबी वरून खाली वाढत जाते. ह्या मणक्यांच्या मधील छिद्रांत परस्परांशी जुळतात, व त्यांतून बाहेर पडल्या बरोबर पुनः विभागल्या जाऊन, त्यांच्या दार्सल म्हणजे पाठीकडची अथवा मागली आणि इन्तरकास्तल म्हणजे फासळ्यांच्या मधली अथवा पुढली, अशा दोन शाखा होतात. आतां सांगितलेली लक्षणे पहिल्या व शेवटल्या मज्जातंतु नसतात.

मागल्या शाखा पक्षतुल्य भागांच्या मधून मार्गें जातात, व त्यांजपासून बाहेरली आणि आंतली अशा दोन शाखा निघतात. बाहेरील शाखांपासून कण्याच्या बाजूच्या खांचणीतल्या स्नायूस डोक्यापर्यंत शाखा जातात, व ह्या पैकीं खालच्या सहा कातड्यास जातात. आंतल्या शाखांपैकीं वरल्या महा कंटकतुल्य भागाजवळच्या कातड्यास, व खालच्या सहा स्नायूस वांटल्या आहेत.

## फासळ्यांच्या मधील मज्जातंतु. इन्तरकास्तल नर्व्स.

ह्यांचे दोन वर्ग केले आहेत, त्यांत वरचे सहा छातीच्या मर्यादांस किंवा आच्छादनांस व खालचे सहा छातीच्या आणि पोटाच्या आच्छादनांस वांटले जातात, आणि सिपथेटिक ग्यांग्लियांशी संयोग पावतात.

## वरचे इन्तरकास्तल मज्जातंतु.

हे इन्तरकास्तल रक्तवाहिन्यांच्या खाली असतात, व त्यांच्या बरोबर फासळ्यांच्या मधील स्थानांत जातात. हे प्रथम पूरा व बाहेरील इन्तरकास्तल स्नायु ह्यांच्या मधून, नंतर इन्तरकास्तल स्नायूंच्या दोहों थरांच्या मधून जातात, आणि स्तनमजवळ आंतल्या इन्तरकास्तल स्नायूस विधून, स्तनाच्या व छातीच्या पुढच्या अंगच्या कातड्यावर वांटले जातात. ह्या शेवटील भागांस आंतीरियर क्युतेनियस मज्जातंतु म्हणतात.

**ल्यातरल क्युतेनियस शाखा.** वरच्या इन्तरकास्तल, मज्जातंतूच्या मध्यापासून एक एक शाखा निघते, ती बाहेरील इन्तरकास्तल व सरेतस म्याम्रस हांस विंधून, कातड्याखालीं येऊन, पुढची व मागची अशा दोन शाखा निघून कातडें व स्नायु हांस वांटल्या जातात. पुढच्या शाखा छातीच्या बाजूच्या व पुढच्या भागाच्या कातड्यास आणि मागच्या स्क्वाय्युला व ल्यातिसिमस दासें हांस आच्छादणाच्या कातड्यास जातात.

**इन्तरकास्तोन्ध्युमरल** मज्जातंतु बाहेरील इन्तरकास्तल स्नायूस विंधून, कावेच्या स्थानावरून जातो, आणि आंतल्या क्युतेनियस मज्जातंतूशीं संयोग पावतो. हा मज्जातंतु दुसऱ्या इन्तरकास्तल मज्जातंतूची ल्यातरल ( बाजूची ) क्युतेनियस शाखा होय. हिचें मार्गें वर्णन केलेच आहे.

### खालचे इन्तरकास्तल मज्जातंतु.

हे फांसळ्यांच्या मधील स्थानांच्या पुढल्या शेवटापर्यंत वरच्या इन्तरकास्तल मज्जातंतूप्रमाणेंच येतात, व एथें हे फांसळ्यांच्या कूर्चीच्या मागून, आणि त्रान्सवर्मेलिम व आंतला आच्छादक ह्या स्नायूंच्या मधून, रेक्तसच्या वेष्टनापर्यंत येतात, व वेष्टनाचें विंधन करून कातड्यावर वांटले जातात. हांच्या मध्यापासून ल्यातरल क्युतेनियस शाखा निघतात, त्या बाहेरील इन्तरकास्तल व बाहेरील आच्छादक ह्या स्नायूस विंधून, कातड्याखालीं येऊन दोन शाखा देतात, त्या वरच्या इन्तरकास्तल मज्जातंतूच्या शाखांप्रमाणें पुढें व मागें जाऊन, कातड्यावर वांटल्या जातात. पुढचे विभाग रेक्तस स्नायूच्या कांठापर्यंत पोहचतात व मागचे हे ल्यातिसिमस दासेला आच्छादणाच्या कातड्यास वांटले जातात.

### पाठीचे असाधारण मज्जातंतु.

पाठीचा पहिला मज्जातंतु:— हाच्या मुळ्या मानेच्या मज्जातंतूच्या मुळ्यांसारख्या आहेत. हाची मागची शाखा मानेच्या मज्जातंतूच्या मागच्या शाखेप्रमाणें वांटली जाते. हाच्या पुढच्या शाखेपासून ब्रेकियल प्लेक्सस होण्यास सहाय होतें. ही शाखा पिंजराच्या बाहेर पडण्यापूर्वी हिजपासून एक लहान इन्तरकास्तल शाखा निघते, ती फांसळ्यांच्या मधील पहिल्या स्थानांतून जाऊन, पिंजराच्या पुढच्या भागास येऊन संपते. हा शेवटील भागास आंतीरियर क्युतेनियस मज्जातंतु म्हणतात, व हा कातड्यास वांटला जातो. पहिल्या मज्जातंतूपासून ल्यातरल क्युतेनियस शाखा निघत नाही.

पाठीचा शेवटला मज्जातंतु पाठीच्या इतर मज्जातंतूंपेक्षा मोठा आहे. हाची पुढची शाखा क्राद्रेतस लंबोरम स्नायूच्या पुढून, शेवटल्या फांसळीच्या खा-

लव्या कांठानें चालू होते; मग ती ब्रान्सवर्सेलिस स्नायूंचें अपान्युरोसिस ह्यास विधून ब्रान्सवर्सेलिस व आंतला आब्लीक ह्या स्नायूंच्या मधून पुढें चालू होते, व तिच्या जातीच्या इतर शाखाप्रमाणें वांटली जाते. ही, लंबर प्लेक्ससच्या इलियोहैपोग्यास्त्रिक शाखेशीं संयोग पावते, आणि कधीं कधीं दासॅलंबर नामक लहान शाखेच्या योगानें कमरेच्या पहिल्या मज्जातंतूशीं जुळते. ही लहान शाखा क्वाड्रेतस लंबरम स्नायूच्या द्रव्यांत असते. पाठीच्या शेवटच्या मज्जातंतूची लयांतरल क्युतेनियस शाखा तिच्या स्थूल आकाराविषयीं प्रख्यात आहे. ही आंतला आब्लीक व बाहेरला आब्लीक ह्या स्नायूंम विधून, इलियमच्या शिखेवरून उतरून मांडीच्या खुब्याच्या कातड्यास वांटली जाते.

### कमरेचे मज्जातंतु. लंबर नर्व्स.

हे प्रत्येक बाजूस पांच पांच आहेत. पहिला, कमरेचा पहिला व दुसरा ह्या मणक्यांच्या मधून; आणि शेवटला, कमरेचा पांचवा मणका, व सेक्रम, ह्यांच्या मधून बाहेर पडतो. ह्यांच्या मुळ्या सर्व मज्जातंतूंच्या मुख्यपेक्षां मोठ्या असून त्यांचे तंतूहि पुष्कळ आहेत. पुढच्या मुळ्या मागल्यापेक्षां बऱ्याच लहान आहेत, परंतु मानेच्या मज्जातंतूंच्या मुळ्यांइतका ह्यांजमध्ये विषमभाव नाही. ह्या लांब असून ह्यांचा झोंक नीट खाली असतो. ह्या मणक्यांच्या मधील छिद्रांत जुळतात, व त्यांतून बाहेर पडल्याबरोबर ह्यांपासून पुढली व मागली, अशा दोन शाखा निघतात. मागल्या शाखा पक्षतुल्य भागांच्या मधून मार्गें जातात, व विभागून ह्यांपासून आंतली व बाहेरली अशा दोन शाखा निघतात, त्या पाठीच्या मज्जातंतूंच्या शाखांप्रमाणेंच वांटल्या जातात. पुढच्या शाखा वरून खाली मोठ्या होत जातात, व ह्या सिंपथेटिक मज्जातंतूंच्या लंबर ग्यांग्लियांशीं जुळल्या आहेत. वरच्या चार शाखा लंबर प्लेक्सस घटित करतात, व पांचवी सेक्रेल प्लेक्सस पूर्ण करते. ह्या शाखा सोअस म्याग्रस स्नायूच्या मार्गें किंवा त्याच्या द्रव्यांत असतात. ह्यांपासून सोअस व क्वाड्रेतस लंबरम ह्या स्नायूंम शाखा जातात. पांचवीस चवथीपासून एक शाखा मिळाल्यावर ती सेक्रमच्या बुडावरून उतरून पहिल्या सेक्रेल मज्जातंतूंच्या पुढल्या शाखेशीं जुळते. ह्या संयोगानें लंबोसेक्रेल कार्द होते.

### कमरेचें जाळें.

### लंबर प्लेक्सस.

हें वरचे चार लंबर ह्यणजे कमरेचे मज्जातंतु ह्यांच्या पुढच्या शाखांच्या संयोगापासून झालेल्या मुदूर्नीनीं घटित आहे. हें वर अरुंद असून दासॅलंबर नामक एका बारीक शाखेनें पाठीच्या शेवटल्या मज्जातंतूशीं जुळलें आहे, व खालीं रुंद असून लंबोसेक्रेल मज्जातंतूंच्या योगानें सेक्रेल प्लेक्ससशीं जुळलें

जाते. हें सोअस स्नायूच्या द्रव्यांत व कभरेच्या मणक्यांच्या पक्षतुल्य भागांच्या पुढें आहे. हें पुढें लिहिल्याप्रमाणें होतें, - पहिल्या लंबर मजातंतूपासून इलियोहैपोग्यास्त्रिक व इलियोइंग्विनल हा शाखा निघतात, आणि दुसऱ्यास त्याची एक संयोगी शाखा जाते; दुसऱ्यापासून बाहेरील क्युतेनियस व जेनितोकूरल हा शाखा जाऊन, तिसऱ्यास एक संयोगी शाखा जाते; तिसऱ्या पासून चवथ्यास उतरती शाखा जाऊन, तिसरी विभागला जाऊन त्यापासून आणखी दोन शाखा निघतात, त्या पुढचा कूरल व आबत्यूरेतर हे मजातंतु होण्यास सहाय्य होतात; चवथा, पुढचा कूरल व आबत्यूरेतर ह्यांस पूर्ण करतो, व ह्यापासून अक्सेसरी ( सहायकारी ) आबत्यूरेतर ह्याचा कांहीं भाग निघतो, आणि पांचव्यास एक संयोगी शाखा जाते. लंबर प्लेक्ससच्या शाखाः—

इलियोहैपोग्यास्त्रिक.

आबत्यूरेतर.

इलियोइंग्विनल.

अक्सेसरी आबत्यूरेतर.

जेनितोकूरल.

पुढील कूरल.

बाहेरील क्युतेनियस.

**इलियोहैपोग्यास्त्रिक** हा मजातंतु सोअस स्नायूचा बाहेरील कांड विधून, काद्रेतस लंबोरम स्नायूवरून इतिमयच्या शिखेपर्यंत येतो. मग हा त्रान्स्वर्सेलिस स्नायूस विधितो, व हा स्नायु व इन्तर्नल आब्लीक ह्यांच्या मध्ये विभागून त्यापासून एक इलियाक हलणून शाखा निघते, ती इन्तर्नल व एक्स्-तर्नल आब्लीक स्नायूस विधून, नितंबाच्या कातड्यावर वांटली जाते, आणि दुसरी हैपोग्यास्त्रिक हलणून एक शाखा निघते, ती आंतल्या अंगास वळून त्याच स्नायूस विधून हैपोग्यास्त्रिक देशाच्या कातड्यास वांटली जाते. हा मजातंतूची नितंबाच्या कातड्यास जाणारी शाखा व पाठीच्या शेवटच्या मजातंतूची कातड्यास जाणारी शाखा ह्यांच्या आकार मानाचा परस्पर उलट संबंध असतो.

**इलियोइंग्विनल** हा मजातंतु सोअस स्नायूस विधितो; व काद्रेतस लंबोरम व इलायकस ह्यांवरून जातो; मग त्रान्स्वर्सेलिस व इन्तर्नल आब्लीक हा स्नायूस विधून स्पर्शान्ताक कार्दसहवर्तमान वृषणांत येतो. ह्यापासून पुरुषांत वृषणाच्या व मांडीच्या वरच्या व आंतल्या भागाच्या कातड्यास व स्त्रियांत उपस्थाच्या कातड्यास शाखा जातात. हा वरच्या मजातंतूशी संयोग पावतो. हा इलियोहैपोग्यास्त्रिकपेक्षा लहान असतो व त्याशी त्रान्स्वर्सेलिस व इन्तर्नल आब्लीक ह्यांच्या मध्ये संयोग पावतो. कधी कधी इलियोइंग्विनल हा मुळीच नसून त्याच्या बदल इलियोहैपोग्यास्त्रिकपासून शाखा येती.

**जेनितोकूरल** हा मजातंतु, सोअस स्नायूच्या द्रव्यामधून तिरपा जातो, व

त्याच्या आंतल्या अंगानें पृष्पार्तच्या लिंगमेंतपर्यंत खालीं उतरून, विभागून स्नायूपासून जेनितल व कूरल अशा दोन शाखा निघतात.

**जेनितल शाखा**, बाहेरील इलियाक धमनीवरून जाऊन त्रान्स्वर्सिलिस फ्याशियास विधून स्पर्श्यातिक कार्दच्या मागल्या अंगानें वृषणांत उतरते, तिच्या शाखा पुरुषांत क्रिमास्तर स्नायूस जातात. स्त्रियांत ही रौद लिंगमेंतास वांटली जाते.

**कूरल शाखा** ही पृष्पार्तच्या लिंगमेंतखालून मांडींत येते, व त्या भागाच्या वरल्या व पुढल्या अंगच्या कातड्यास तिच्या शाखा जातात.

**बाहेरील क्युतेनियस** मज्जांतु सोअस स्नायूचा बाहेरील कांठ विधून, इलायकस स्नायूवरून इलियमच्या पुढच्या वरच्या कंठकतुल्य भागाच्या खालच्या खांचणींत येतो, व एथून पृष्पार्तच्या बंधनाखालून मांडींत येतो. तेथें ह्याच्या दोन शाखा होतात.

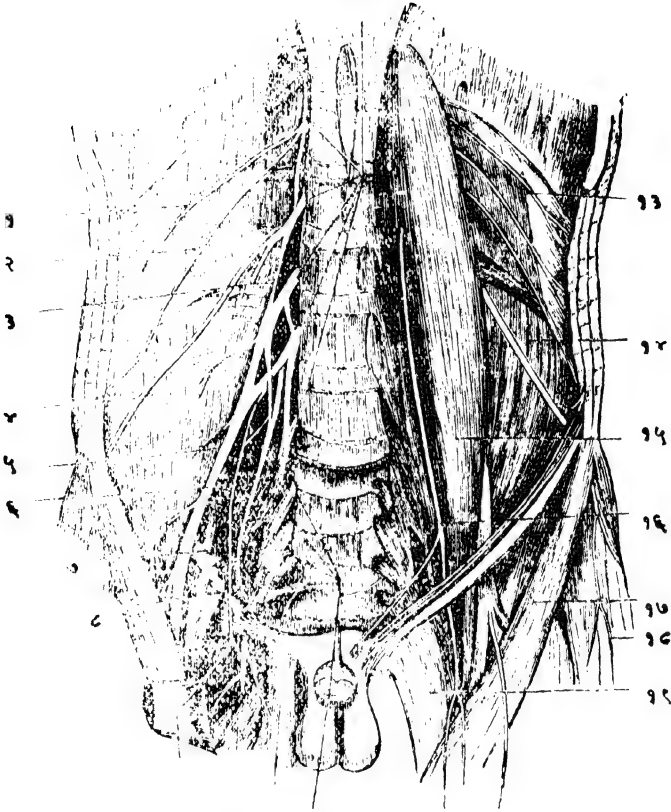
**पुढच्या** शाखेपासून मांडीच्या पुढच्या व बाहेरच्या अंगच्या कातड्यास गुडघ्यापर्यंत शाखा जातात. **मागल्या** शाखेपासून निघालेल्या शाखा मांडीच्या बाहेरल्या व मागल्या अंगावरून जाऊन, तिच्या मध्यभागापर्यंत कातड्यावर वांटल्या जातात. पुढची व मागची ह्या दोन्ही शाखा कातड्यावर वांटल्या जाण्यासाठीं पुढच्या वरच्या कंठकतुल्य भागाच्या खालीं चार इंचावर फ्याशिया लेताचें विधन करतात.

**आबत्यूरैतर** मज्जांतु, सोअस स्नायूच्या आंतल्या तंतूंच्या मधून उतरतो. मग कटिराच्या कांठाजवळ त्यांतून बाहेर पडतो व आबत्यूरैतर छिद्रामधून मांडींत उतरतो. नंतर त्यापासून पुढली व मागली अशा दोन शाखा निघतात, त्या परस्परांपासून आदक्तर ब्रीविस स्नायूनें सोडविल्या आहेत. आबत्यूरैतर मज्जांतु हा आबत्यूरैतर एक्स्तरनस स्नायु व मांडीचे आदक्तर स्नायु, मांडीचा खुबा, गुडघ्याचा संधि, आणि कधीं कधीं मांडीचें व जंघेचें कातडें, ह्या भागांवर वांटला जातो.

**पुढली शाखा** आदक्तर ब्रीविस ह्याच्या पुढून, व पेक्किनियस व आदक्तर लांगस ह्यांच्या खालून, फेमरल धमनीवर उतरते, आणि शेवटीं तिजवर वांटली जाते. फेमरल धमनीवर वांटली जाण्याच्या पूर्वीं ही आंतला क्युतेनियस व लांब सफीनस ह्यांशीं संयोग पावून जाळें होते. ह्या शाखेस अवसंसरी आबत्यूरैतरपासून एक संयोगी शाखा येते; ती आदक्तर लांगस स्नायूच्या खालच्या कांठापासून चालू होऊन, सार्तेरियस स्नायूच्या मागच्या कांठानें गुडघ्याच्या आंतल्या अंगास येऊन, खोल फ्याशियाचें विधन करून लांग सफीनसशीं संयोग पावून, जंघेच्या मध्यापर्यंत कातड्यावर वांटली जाते. ही शाखा लहान असती तेव्हां हिच्याबद्दल आंतला क्युतेनियस मज्जांतु जंघेस जातो.

२७.—लंबर प्लेक्सस व त्याच्या शाखा.

२०



१ १० ११ १२

१ इलियोहोपोग्यास्त्रिक. २ इलियोइम्बिनल. ३ हा रेपा जेनितोकूरल ह्यास लागून दुसऱ्या मज्जातंतुपासून तिसऱ्यास जाणारी संयोगी शाखा दाखविती. ४ एक्स्टर्नल क्युतेनियस. ५ अंतोरियर कूरल. ६ आबत्युरेतर. ७ अक्सेसरी आबत्युरेतर. ८ सेकल प्लेक्सस. ९ पेक्तिनियस उलटून टाकलेला. १० आदकर ब्रीविस. ११ आदकर लांगस. १२ सेकल मज्जातंतूच्या चार पुढील शाखा. १३ पाठीचा शेवटला मज्जातंतु. १४ क्रादेनस लंबोरम. १५ सोअस म्याग्रस. १६ जेनितोकूरल. १७ सार्तोरियस. १८ तेन्सर वेज्जायर्नी फेमरिस, व त्यावर बाहेरील क्युतेनियस मज्जातंतु. १९ पेक्तिनियस. २० लंबर मज्जातंतूच्या पांच पुढील शाखा.

**मागली शाखा** आबत्युरेतर एक्स्टर्नस ह्याला विंधिते, व आदकर ब्रीविस ह्याच्या मागून आदकर म्याग्रस ह्याच्या पुढल्या अंगावर येते, व तिजपासून स्नायूसंबंधी शाखा निघतात त्या, आबत्युरेतर एक्स्टर्नस, आदकर म्याग्रस, आणि कधी कधी आदकर ब्रीविस, ह्या स्नायूस वांटल्या जातात. एक शा-

खा—अर्तिक्युलर—ही गुडघ्याच्या मागच्या अंगास आदत्त म्याग्रसला विंधून पाहिलियल स्थानांत धमनीवर उतरती, व मागचें बंधन विंधून, सिनोवियल त्वचेस जाती.

कधीं कधीं आबत्यूरेतर मज्जातंतूम एक सहायकारी मज्जातंतु असतो, त्याला अक्सेसरी आबत्यूरेतर ह्मणतात. ही आबत्यूरेतरपासून अथवा कमरेच्या तिसऱ्या व चवथ्या मज्जातंतूपासून निघून, सोअसच्या आंतल्या कांठानें उतरून, प्युबिसच्या अंगावरून पेक्किनियस स्नायूच्या खाली येती. हिजपासून पेक्किनियस स्नायु व ऊरुसंधि ह्यांस एक एक शाखा जाती, व आबत्यूरेतर मज्जातंतूस एक संयोगी शाखा जाती. कधीं कधीं ही मुर्च्छाच नसती.

पुढच्या कृरल मज्जातंतु लंबर फ्लेक्ससच्या सर्व शाखांहून मोठा आहे, व हा तिसऱ्या व चवथ्या लंबर मज्जातंतूपासून निघतो, ह्यास दुसऱ्यापासूनहि एक पुंज येतो. हा सोअस स्नायूच्या तंतूच्या मधून उतरतो, व त्याच्या आणि इलायकसच्या मधून व पृपार्तच्या बंधनाच्या खालून मांडीत येतो, मग त्याचे पुढला व मागला असे दोन विभाग होतात. हा इलियाक फ्याशियानें आच्छादला असून सोअसनें फेमरल धमनीपासून वेगळा झाला आहे. कटिरामध्ये असतां, ह्यापासून स्नायूस पुष्कळ शाखा जातात.

पुढच्या विभागापासून शाखा.

मधला क्युतेनियस. आंतला क्युतेनियस. लांब सफीनस.

मागल्या विभागापासून शाखा.

मस्वयुलर. अर्तिक्युलर.

मधला क्युतेनियस ह्यापासून दोन शाखा निघतात, त्या पृपार्तच्या बंधनाच्या खाली तीन इंच अंतरावर फ्याशिया लेतास विंधून परस्परांस जवळ असतां मांडीच्या पुढच्या अंगच्या कातड्यास गुडघ्यापर्यंत वांटल्या जातात.

आंतला क्युतेनियस हा फेमरल वेष्टनाच्या वरच्या भागावरून तिरपा जाती, व त्याच्या पुढें अथवा आंतल्या अंगास विभागला जाऊन, त्याच्या पुढली व आंतली अशा दोन शाखा होतात, त्या मांडीच्या व जंघेच्या कातड्यावर वांटल्या जातात. पुढची शाखा मांडीच्या वरच्या तृतीयांशाजवळ फ्याशियास विंधून दुभागती. एक भाग गुडघ्याच्या आंतल्या अंगापर्यंत कातड्यास वांटला जातो, दुसरा पतेलावरून गुडघ्याच्या बाहेरल्या अंगास जातो व मार्गांत लांब सफीनसशीं संयोग पावतो. ह्यापासून कधीं कधीं एक शाखा लांब सफीनस शिरेस जाती. आंतली शाखा सार्तेरियसच्या मागल्या कांठानें गुडघ्यापर्यंत उतरून सफीनसशीं संयोग पावती, व जंघेच्या कातड्यास जाती.

लांब अथवा आंतला सफीनस मज्जातंतु पुढच्या क्रूरल मज्जातंतूच्या ज्या कातड्यास गेलेल्या शाखा, त्या सर्वांत मोठा आहे. फेमरल धमनी ही सार्तोरीयस स्नायूच्या खालून जात असता, हा मज्जातंतु तिच्या जवळ येतो, व आदत्तर म्याघस स्नायूमधील छिद्राच्या खालच्या कांठापर्यंत तिच्या बाहेरल्या अंगास असतो. नंतर हा धमनीस सोडतो, गुडध्याच्या व जंघेच्या आंतल्या अंगाने सार्तोरीयसच्या खालून जातो, व आंतली सफीनस शीर ह्याच्या बराबर असती. हा तिबियाच्या आंतल्या कांठाच्या मागून जंघेच्या खालच्या तृतीयांशापर्यंत उतरल्यावर ह्याच्या दोन शाखा होतात. ह्यांपैकी एक शाखा तिबियाच्या आंतल्या कांठाने आंतल्या घोंड्यापर्यंत उतरून संपती. दुसरी शाखा आंतल्या घोंड्याच्या पुढून पावलाच्या आंतल्या कांठाच्या कातड्यास अंगल्यापर्यंत वांटली जाते.

लांब सफीनसच्या शाखा:—

एक शाखा आंतल्या क्युतेनियस व आबत्युरेतर ह्यानी झालेल्या जाळ्यास जाते. एक पतेलावरच्या कातड्यास जाते, ती गुडध्याच्या वरती आंतल्या क्युतेनियसच्या पुढच्या शाखेशी; गुडध्याच्या खाली लांब सफीनसशी; गुडध्याच्या बाहेर मधल्या व बाहेरल्या क्युतेनियसशी; असे संयोग पावती त्या योगाने प्लेक्सस पतेला नामक जाळे होतं.

पुढच्या क्रूरलच्या मागल्या विभागापासून मस्क्युलर व अर्तिक्युलर ह्या शाखा निघतात.

**मस्क्युलर शाखा,** तेन्सर वेज्जायनी फेमरिस, व सार्तोरीयस निराळे करून मांडीच्या पुढच्या अंगच्या सर्व स्नायूस व पॅक्तीनियस स्नायूस जातात. तेन्सर वेज्जायनी फेमरिस ह्या स्नायूस वरच्या ग्लूतियल मज्जातंतूच्या शाखा गेल्या आहेत, व सार्तोरीयस ह्यास मधल्या अथवा आंतल्या क्युतेनियस मज्जातंतूच्या शाखा गेल्या आहेत.

**अर्तिक्युलर शाखा,** गुडध्याच्या संधीस जातात. ह्या दोन असतात, त्यांत एक वास्तस इन्तर्नसच्या मज्जातंतूपासून, व दुसरी वास्तस एक्स्टर्नसच्या मज्जातंतूपासून, अशा येतात.

**सेक्रल व काक्सिजियल मज्जातंतु.**

सेक्रल मज्जातंतु मत्येक बाजूस पांच पांच आहेत. वरच्यांच्या मुळ्या कण्याच्या सर्व मज्जातंतूच्या मुळ्यांपेक्षा मोठ्या, व खालच्यांच्या सर्वांहून लहान आहेत. त्यांची लांबी फार असल्यामुळे त्या सर्वांस एकवट कावे इक्येना हें नांव दिलें आहे.

**मागले सेक्रल मज्जातंतु,** सेक्रमच्या मागल्या छिद्रांमधून बाहेर पडतात,



व ह्या प्रत्येकापासून आंतली व बाहेरली अशा शाखा निघतात. आंतल्या शाखा मल्लिफिदस स्पैनी स्नायूंस वांटल्या जातात. बाहेरील शाखांचे संयोग होऊन मुदनी होतात, त्यांपासून निघणाऱ्या शाखा सेक्रम व कार्क्सिक्स ह्यांच्या बाजूच्या कातड्यास व स्नायूंस वांटल्या जातात.

**पुढील सेक्रमल मज्जातंतु.** वरचे चार हे पुढील सेक्रमल छिद्रांतून निघतात; पांचवा सेक्रमल, आणि कार्क्सिजियल, हे सेक्रम व कार्क्सिक्स ह्यांच्या मधून बाहेर पडतात. ह्या सर्वांचा सिंपथेटिकच्या सेक्रमल ग्यांग्लियांशीं संयोग असतो. हे वरून खाली लहान होत जातात. पहिला हा फार मोठा असून लंबोसेक्रमल कार्दर्शी जुळतो. दुसराहि सरासरी पहिल्या एवढा असून पहिल्याशीं जुळतो. तिसरा हा दुसऱ्याच्या १ आकारमानाचा असतो, व तो वरच्याशीं जुळून सेक्रमल प्लेक्सस होतें. चवथ्यापासून सेक्रमल प्लेक्ससला एक शाखा जाऊन शेष भागापासून स्नायूंस व अंतरावयवांस शाखा जातात; आणि पांचव्यासहि एक संयोगी शाखा जाती. लेवेटर एनै, स्फिक्टर एनै, व कार्क्सिजियस ह्यास्नायूंस आणि मोठ्या अंतड्याचा रेक्तम नामक भाग, मृत्राशय, व स्त्रियांत ह्याखेरीज योनि ह्या भागांस शाखा जातात. पांचवा सेक्रमल, कार्क्सिजियस स्नायूस विधून, त्याच्या पुढच्या अंगांनं कार्क्सिक्सच्या शेंड्यापर्यंत येऊन कातड्यास वांटला जातो.

**कार्क्सिजियलची** पुढची शाखा सेक्रमच्या नळांतून बाहेर पडून, सेक्रो-सायातिक बंधन व कार्क्सिजियस स्नायु ह्यांस विधून, कार्क्सिक्सच्या अजव्या-जूच्या कातड्यास वांटली जाते. हीस पांचव्या सेक्रमलची शाखा येती.

### सेक्रमल प्लेक्सस.

हें लंबोसेक्रमल मज्जातंतु, वरच्या तीन सेक्रमल मज्जातंतूंच्या पुढल्या शाखा, व चवथ्या सेक्रमल मज्जातंतूचा कांहीं भाग, ह्यांनीं घटित आहे. हें त्रिकोणाकार असून ह्याचें बूड सेक्रमच्या बाजूकडे आहे. हें पैरिफार्मिस स्नायूवर टेंकतें, व फ्याशियानें आच्छादिलें आहे.

पांचवा सेक्रमल वर चवथ्याशीं व खाली कार्क्सिजियल मज्जातंतूशीं संयोग पावतो. हा सेक्रमच्या नळामधून निघून, कार्क्सिजियस स्नायूस विधून कार्क्सिक्सवरल्या कातड्यास जातो. कार्क्सिजियल ह्याची पुढली शाखाहि, अशीच वांटली आहे.

सेकल प्लेक्ससच्या शाखाः—

मस्क्युलर.

प्युदिक.

वरचा ग्लूतियल.

लहान सायातिक.

मोठा सायातिक.

**मस्क्युलर शाखा** पेरिकार्मिस, आबव्युरेतर इन्तर्नस, दोनहि जिमेलै, आणि क्राद्रेतस फेमरिस, ह्या स्नायूंस वांटल्या जातात.

**वरचा ग्लूतियल मज्जातंतु** मोठ्या सेक्रोसायातिक छिद्रामधून बाहेर पडून, ग्लूतिये स्नायूंम वांटला जातो. हा पेरिकार्मिसच्या वरच्या कांठाच्या वरून बाहेर पडतो, व ग्लूतियल रक्तवाहिन्यांवांगवर जातो. लागलेंच ह्याच्या दोन शाखा होतात.

**वरची, ग्लूतियस मिनिमस व मोदियस** ह्यांच्या मधून जाऊन त्यांस वांटली जाती.

**खालची शाखा** ही वरच्या दोन स्नायूंच्या मधून तिरकस जाऊन व त्यांस शाखा देऊन, तेंसर वेजायती फेमरिसला जाती.

**प्युदिक मज्जातंतु** प्युदिक धमनीमहवर्तमान जातो, व तिजप्रमाणें विभागला जाऊन ह्यातासून शेवटच्या दोन शाखा निघतात. हा पेरिनियमच्या व इस्किओरेक्तल खांचिच्या स्नायूंम, पुरुषांत शिथ्नास, व स्त्रियांत उपस्थास-वांटला जातो. हा सेकल प्लेक्ससच्या खालच्या भागापासून निघतो, मोठ्या सेक्रोसायातिक छिद्रांतून कटिगच्या बाहेर पडतो, इस्किमच्या कंठकास वेढा घालून लहान सेक्रोसायातिक छिद्रांतून कटिगच्या विवरांत शिरतो, आणि प्युदिक वाहिन्यांसह आबव्युरेतर फ्यर्माशियाच्या खालून जाऊन विभागतो, आणि ह्याच्या दोन शाखा होतात.

**पेरिनियल** ही शाखा उथळ पेरिनियल वाहिन्यांसह आंत वळून ब्रान्स-वसंस पेरिनिये, अक्सेलेरेतर युरेनी, इरेक्टर पिनिस, व कंप्रेसर युरिथ्री, ह्या स्नायूंस शाखा देती व कातड्यास पुढची व मागची अशा दोन शाखा देती, त्या वृषणाच्या पुढच्या व मागच्या भागास व पेरिनियमास जातात.

**दार्सल नर्व आफ पीनिस** त्याच नांवाच्या धमनीप्रमाणें वांटली जाती.

**खालची हेमरेदल शाखा** ही प्युदिकच्या आरंभाजवळ निघून आंत वळून बाहेरचा स्फिक्टर स्नायु व त्यास आच्छादणारें कातडें, ह्यांस वांटली जाती.

**लहान सायातिक मज्जातंतु**, सायातिक धमनीसहवर्तमान ग्लूतियस म्यार्क्समस स्नायूच्या खालून उतरून, मांडीच्या मागल्या अंगानें जातो. हा

पेरिनियमचें कातडें, मांडीचें व जंघेचें मागल्या अंगचें कातडें, व ग्लूतियस म्याक्सिमस स्नायु, ह्या भागांस वांटला जातो. हा बहुधा दोन शाखांच्या संयोगानें होतो, व त्या शाखा सेक्रल प्लेक्ससच्या खालच्या भागापासून निघतात. ह्या पेरिफार्मिस स्नायूच्या व ग्लूतियस म्याक्सिमसच्या खालून सायातिक रक्तवाहिन्यांसह कटिराच्या बाहेर पडतो, व मांडीच्या मागल्या अंगांनें फ्याशियाच्या खालून पाश्लितियल स्थानाच्या खालच्या भागांत येतो, नंतर फ्याशियाचें विधन करून बाहेरील सफीनस शिरेंसह जंघेच्या मध्यापर्यंत उतरून संपतो. ह्याचा बाहेरील सफीनस मज्जातंतुशी संयोग होतो.

शाखाः—

**इन्फिरियर ग्लूतियल शाखा** ( मस्क्युलर ) ग्लूतियस म्याक्सिमसला जातात.

**क्युनेनियस शाखा** पैकीं चढत्या शाखा ग्लूतियस म्याक्सिमसला आच्छादणाच्या कातड्यास जातात, आणि आंतल्या शाखा मांडीच्या वरच्या व आंतल्या अंगच्या कातड्यास जातात. ह्यांपैकीं एक शाखा जिला इन्फरिग्यर प्युर्देदल ह्मणतात ती इस्क्रियमच्या शाखेच्या बाहेरल्या अंगास फ्याशियाचें विधन करून, वृषणाच्या कातड्यास जाऊन उथळ पेरिनियलशी संयोग पावती. मांडीच्या बाहेरच्या अंगच्या कातड्यासहि एक दोन शाखा जातात.

**मोठा सायातिक मज्जातंतु** शरीरांतल्या सर्व मज्जातंतूपेक्षा मोठा व मज्जायुक्त रज्जु जंघेच्या बहुत करून साऱ्या कातड्यास, मांडीच्या मागल्या अंगच्या स्नायूस, आणि जंघेच्या व पावलाच्या स्नायूस वांटला जातो. हा पेरिफार्मिस स्नायूच्या खालून मोठ्या सेक्रोसायातिक लिद्रांतून बाहेर पडतो, व मोठा त्रोक्यांतर व इस्क्रियमचा उंचवटा, ह्यांच्या मधून मांडीच्या मागल्या अंगांनें आदत्तर म्याग्रसच्या वरून व बैसेप्सच्या लांब डोक्याच्या खालून तिच्या खालच्या तृतीयांश भागापर्यंत उतरतो, व एथें विभागला जाऊन ह्यापासून आंतली व बाहेरली पाश्लितियल ह्या शाखा निघतात. विभागण्या पूर्वी ह्यापासून स्नायूस व मांडीच्या खुव्यास शाखा जातात. हा मज्जातंतु सेक्रल प्लेक्ससपासून गुडघ्यापर्यंत कोठेहि विभाग पावतो.

**मस्क्युलर शाखा** बैसेप्स, सेमिमेंब्रिनोसस, सेमिमेंदिनोसस, व आदत्तर म्याग्रस, ह्यांस जातात.

**अर्तिक्युलर शाखा** ऊरुसंधीस जातात.

**आंतला पाश्लितियल मज्जातंतु**, मांडीच्या मागल्या अंगांनें उतरतो. हा मथम पाश्लितियल धमनीच्या बाहेरल्या अंगास असतो. मग तिजवरून आंतल्या अंगास येतो, व पाश्लितियस स्नायूच्या खालच्या कांठाजवळ हा मागला तिबियल मज्जातंतु होतो. ह्यापासून स्नायूस, व गुडघ्यास शाखा जातात.

**बाहेरील** अथवा **आखूड सफीनस** नामक शाखा ग्याल्लोक्नीमियस स्नायूच्या दोहों डोक्यांच्या मधून उतरते, व आखूड सफीनस शिरेसहवर्तमान तेंदो अकिलिस पर्यंत खाली येते, आणि पावलाची बाहेरली बाजू, व पायाची करंगळी, ह्या भागांस वांटली जाते. आखूड सफीनस शाखा त्याच नांवाच्या शिरेसह उतरती.

**कम्पुनिकन्स पेरोनिऐ** ह्या बाहेरील पाङ्गितयलच्या शाखेनें तिच्या बाहेरील सफीनसशीं जंघेच्या मध्यावर संयोग होतो. एथे सफीनस उथळ होऊन कातड्या खाली येतो, व पावलांत हिचा मरुपुलोक्युतेनियसशीं संयोग होतो.

**मस्कुलर** ह्या आंतल्या पाङ्गितयलपासून निघून ग्याल्लोक्नीमियस, सोलियस, प्लातेरिस, व पाङ्गितयस, ह्या स्नायूंस जातात.

**अर्तिक्युलर** ह्या गुडघ्यास जातात.

**मागला तिबियल मज्जातंतु** पाङ्गितयस स्नायूच्या खालच्या काठापाशीं आरंभ पावून, मागल्या तिबियल रक्तवाहिन्यांसहवर्तमान आंतला घोटा व टांच ह्यांच्या मध्ये येतो, आणि ह्यापासून आंतली व बाहेरली प्लांतर ह्या दोन शाखा निघतात. हा जंघेच्या स्नायूस व तळव्याच्या कातड्यास वांटला जातो. प्लांतर नामक विभाग निघण्यापूर्वी मस्कुलर व प्लांतर क्युतेनियस शाखा निघतात.

**मस्कुलर शाखा** तिबियेलिस पोस्तेकस, फ्लेक्सर लांगस दिजितोरम, व फ्लेक्सर लांगस पालिसिस, ह्या स्नायूंस जातात.

**प्लांतर क्युतेनियस शाखा** आंतल्या अन्युलर बंधनास विधून टांचेच्या व पावलाच्या आंतल्या अंगच्या कातड्यास जातात.

**आंतला प्लांतर मज्जातंतु** त्याच नांवाच्या धमनीसहवर्तमान जातो, ह्यापासून पावलाच्या स्नायूस शाखा जातात, व बोटांसंबंधी चार दिजितल शाखा जातात. **दिजितल** शाखांपैकी पहिली, अंगुष्ठाच्या आंतल्या काठास; दुसरी, अंगुष्ठाच्या व दुसऱ्या बोटाच्या लगतच्या अंगांस; तिसरी, दुसऱ्याच्या व तिसऱ्याच्या लगतच्या अंगांस; आणि चवथी, तिसऱ्याच्या व चवथ्याच्या लगतच्या अंगांस; अशा वांटल्या जातात. आंतला प्लांतर हा आवदकर पालिसिस व फ्लेक्सर ब्रिविस ह्या स्नायूंच्या मधून जातो, मेतातार्सल अस्थीच्या बुडाजवळ ह्यापासून बोटांसंबंधी शाखा निघतात व हा बाहेरील प्लांतरशीं संयोग पावतो. **क्युतेनियस** शाखा तळपायाच्या कातड्यांस; **मस्कुलर** शाखा आवदकर पालिसिस व फ्लेक्सर ब्रिविस ह्या स्नायूस; आणि **अर्तिक्युलर** शाखा तार्सस व मेतातार्सस ह्यांच्या संधीस; अशा जातात.

**बाहेरील प्लांतर मज्जातंतु** हा आंतल्यापेक्षां लहान असतो. हा बाहेरील प्लांतर धमनीसह फ्लेक्सर ब्रिविस दिजितोरम व फ्लेक्सर अक्सिसोरियस ह्यां-

च्या मधून तिरकस पुढें व बाहेर जातो, नंतर आबदक्तर मिनिमै व फ्लेक्सर त्रिविस हांच्या मध्ये दुभागतो. एक भाग जो उथळ असतो तो, विभागून करंगळीचें बाहेरील अंग व करंगळी व चवथें बोट हांचीं लगतचीं अंगें हांस वांटला जातो. हा आंतल्या ह्यांतरशी संयोग पावतो. उथळ विभागापासून आबदक्तर मिनिमै व चवथ्या स्थानांतील इन्तरआसिए स्नायूस शाखा जातात. खोल भाग बाहेरील ह्यांतर धमनीसह खोल जातो. ह्यापासून आंतल्या तीन स्थानांतील इन्तरआसिए, दोन बाहेरील लॅम्ब्रिकेलीज, आदक्तर पालिसिस, व त्रान्सवर्स पीडिस, हांस शाखा जातात.

**बाहेरील पाष्ठितियल मज्जातंतु** हा पाष्ठितियल स्थानाच्या बाहेरल्या बाजूने तिरपा खाली उतरतो, व फिव्युलाच्या डोक्याच्या खाली मुमार्ग एक इंच अंतरावर पेरोनियस लांगस स्नायूस विधून, त्या खाली विभागला जाऊन त्यापासून पुढची त्रिवियल व मस्क्युलोक्वुतेनियस ह्या शाखा निघतात. विभागण्या पूर्वी ह्यापासून जंघेच्या बाहेरील अंगच्या स्नायूस व कातड्यास शाखा जातात. बाहेरील पाष्ठितियलपासून तो विभागण्याच्या पूर्वी **अर्निक्युलर** शाखा निघतात त्या, गुडघ्याच्या संधीस जातात. **क्वुतेनियस** शाखा जंघेच्या मागच्या व बाहेरच्या अंगच्या कातड्यास जातात; आणि ह्यांपैकी एक मोठी शाखा **कम्प्युनिकन्स पेरोनिए** बाहेरील सक्लीनशी संयोग पावती. कधी कधी ही संयोग न पावतां टांचेपर्यंत जातो.

**पुढचा त्रिवियल मज्जातंतु** फिव्युला, व पेरोनियस लांगस स्नायु, हांच्या मध्ये आरंभ पावतो; एकस्तेन्सर लांगस दिजितोरम स्नायूच्या खालून तिरपा पुढें वळून अस्थीच्या मधील त्वचेवर येतो; पुढील त्रिवियल धमनीच्या बाहेरील बाजूस पोहोचतो, व तिजबरोबर गुल्फसंधीच्या पुढच्या अंगापर्यंत उतरून विभागतो आणि ह्यापासून आंतली व बाहेरली अशा शाखा निघतात. **आंतल्या** शाखेपासून अंगुष्ठ व दुसरें बोट हांच्या लगतच्या अंगांस शाखा जातात, व मस्क्युलोक्वुतेनियसच्या आंतल्या विभागाशी संयोग होतो. **बाहेरल्या** शाखेपासून एकस्तेन्सर त्रिविस दिजितोरम स्नायूस, आणि तार्सस व मेटातार्सस हांच्या संधीस शाखा जातात. पुढच्या त्रिवियलपासून त्रिविधेलिस अंतैकस, एकस्तेन्सर लांगस दिजितोरम, एकस्तेन्सर लांगस पालिसिस, व पेरोनियस तर्शियस, ह्या जंघेच्या स्नायूस शाखा जातात.

**मस्क्युलोक्वुतेनियस** ह्या मज्जातंतूपासून जंघेच्या फिव्युलाकडच्या बाजूच्या स्नायूस शाखा जातात, नंतर तो पेरोनिये व एकस्तेन्सर लांगस दिजितोरम ह्या स्नायूंच्या मधून जातो, खालच्या तृतीयांशाजवळ कातड्याखाली येतो, व जंघेच्या पुढें व बाहेरच्या अंगास आल्यावर विभागला जाऊन, ह्यापासून आंतली व बाहेरली, अशा दोन शाखा निघतात.

**आंतली शाखा** अंगुष्ठाचें आंतलें अंग, दुसऱ्या व तिसऱ्या बोटांचीं लग-  
तचीं अंगें, व गुल्फसंधीचें कातडें, हांस वांटली जाते.

**बाहेरील शाखा** तिसऱ्या, चवथ्या, व पांचव्या बोटांचीं बाजूचीं अंगें,  
व गुल्फसंधीच्या व पावलाच्या बाहेरील अंगचें कातडें, हांस वांटली जाते.

### सिंपथेटिक मज्जातंतु.

सिंपथेटिक मज्जातंतु हा कण्याच्या प्रत्येक बाजूस जी ग्यांग्लियाची ओळ  
आहे, तिच्या योगानें धाटत झाला आहे. ह्या ओळीचे ग्यांग्लिया त्यांच्या-  
मध्ये असणाऱ्या रज्जूंनी परस्परांशीं जुळले आहेत, व मस्तकाच्या बुडापासून  
काक्सिक्सपर्यंत हे पसरले आहेत. जेथें करटीच्या व मुखाच्या अस्थींच्या  
मधील स्थानांत ग्यांग्लिया आहेत, तेथें मस्तकांतहि सिंपथेटिक मज्जातंतूचा  
भाग असतो.

ग्यांग्लियांची मंख्या मणक्यांपेक्षां कमी आहे. मानेंत ३, पाठींत १२,  
कमरेंत ४, सेकल देशांत ५, काक्सिजियल देशांत १, व मस्तकाचे ४, असे  
एकंदर ३१ जोड आहेत.

ग्यांग्लियन हा ज्यास अथवा ज्यापासून शाखा जातात, असा एक मध्य  
मानतां येतो. शाखा,—

१ ग्यांग्लियाचा परस्परांशीं संयोग करविणाऱ्या शाखा.

२ मस्तकाच्या अथवा कण्याच्या मज्जातंतूंचा व ग्यांग्लियाचा संयोग कर-  
विणाऱ्या शाखा.

३ मूळ शाखा ह्या ग्यांग्लियाच्या शेजारच्या धमन्यांस व इंद्रियांस वांटल्या  
जातात, अथवा पिंजर, पोटा, अथवा कटीर ह्या ठिकाणीं असणाऱ्या दुसऱ्या  
ग्यांग्लियाशीं जुळतात. हांचीं जाळीं होतात तीं धमन्यांवर असतात.

### सिंपथेटिक मज्जातंतूंचा मानेंतला भाग.

हा भाग तीन ग्यांग्लियानीं झाला आहे, ह्या ग्यांग्लियास त्यांच्या स्थानां-  
वरून वरचा सर्वेकल ग्यांग्लियन; मधला सर्वेकल ग्यांग्लियन; व खालचा स-  
र्वेकल ग्यांग्लियन; अशीं नांवां आहेत. मानेंत हे तीन ग्यांग्लिया प्रत्येक  
बाजूस असतात.

**वरचा सर्वेकल ग्यांग्लियन** सर्वांत मोठा आहे. हा मानेच्या दुसऱ्या  
व तिसऱ्या मणक्यांवर टेंकलेला असतो, आणि कधीं कधीं चवथ्या किंवा पां-  
चव्या मणक्यापर्यंतहि खालीं येतो. ह्याची आकृति चातीच्या दांड्या सार-  
खी, व वर्ण तांबूस धूसर आहे. पुढें, हास आंतल्या करातिद धमनीचें वेष्टन,

ष आंतली जुग्युलर शीर, झांचा संबंध आहे; मार्गे हा रेक्तस क्यापितिस ३ फस मेजर स्नायूवर टेंकतो.

झाच्या शाखांचे विभाग,—वरच्या शाखा, खालच्या शाखा, बाहेर शाखा, आंतल्या शाखा, आणि पुढच्या शाखा.

**वरची शाखा,** आंतल्या करातिद धमनीसह करातिद नळांत जाते, णि एथें हिच्या दोन शाखा होतात, त्यांपैकी बाहेरची शाखा करातिद धमच्या बाहेरच्या अंगास असते; हिच्या योगानें करातिद प्लेक्सस होतें; व हि कांहीं शाखा धमनीस जातात. आंतल्या शाखेनें क्यावर्नस प्लेक्सस हें आंतल्या शाखेपासूनहि करातिद धमनीस शाखा जातात.

### करातिद प्लेक्सस.

करातिद प्लेक्सस हें करातिद नळांत, आंतल्या करातिद धमनीच्या बा असतें. झाच्या तंतूंचा कधी कधी ग्यांग्लियनसारखा फुगारा होतो, त्या करातिद ग्यांग्लियन झणतात. पांचव्या मज्जातंतूचा कसीरियन ग्यांग्लिय साहावा मज्जातंतु, आणि स्फीनोप्यालेतैन ग्यांग्लियन, झांशी करातिद प्लेक्स हें शाखांच्या योगानें जुळतें. स्फीनोप्यालेतैन ग्यांग्लियनशीं विदियन मज्जातंतूच्या द्वारे करातिद शाखेनें संयोग होतो.

### क्यावर्नस प्लेक्सस.

क्यावर्नस प्लेक्सस हें आंतल्या करातिद धमनीच्या क्यावर्नस भागाच्या खाली व आत असतें; आणि हें वरच्या सर्वेकल ग्यांग्लियनच्या चढत्या शाखेच्या आंतल्या विभागाच्या योगानें मुख्यत्वे होतें. तिसरा, चवथा, पांचवा व सहावा मज्जातंतु, आणि आफथ्याल्मिक ग्यांग्लियन, झांशी शाखांनीं ह प्लेक्ससचा संयोग होतो.

करातिद प्लेक्सस, व क्यावर्नस प्लेक्सस, झांच्या शेवटील शाखा आंतल्या करातिद धमनीस वेष्टितात, आणि झांची जाळी होतात ती, सेरीब्रल व आफथ्याल्मिक धमन्यांसभोंवतीं असतात. हीं जाळीं झा धमन्यांच्या शाखांस हि वेष्टितात.

वरच्या सर्वेकल ग्यांग्लियनची खालची अथवा उतरती शाखा, मधल्या सर्वेकल ग्यांग्लियनशीं संयोग पावते.

**बाहेरील शाखा** अनेक असतात, त्यांचा मस्तकाचे मज्जातंतु व मानेचे वरचे चार मज्जातंतु, झांशी संयोग होतो. मस्तकाच्या मज्जातंतूंस जाणान्य शाखा न्यूमोग्यास्त्रिकच्या दोहों ग्यांग्लियांशीं, ग्लासोफ्यारिजियलच्या पित्रो जल ग्यांग्लियनशीं, आणि नवव्या मज्जातंतूशीं संयोग पावतात.

आंतल्या शाखा तीन आहेत त्या, फ्यारिजियल, ल्यारिजियल, व कार्दियाक ह्या होत. फ्यारिजियल शाखा फेरिक्सच्या बाजूला जाऊन, न्यूमो-ग्याल्लिक, ग्लामोफ्यारिजियल, व बाहेरील ल्यारिजियल, ह्या मजातंतूशी संयोग पावतात, व ह्यांच्याने फ्यारिजियल फ्लेक्सस होतें. ल्यारिजियल शाखा वरच्या ल्यारिजियल मजातंतूशी, व त्याच्या शाखांशी संयोग पावतात.

वरच्या कार्दियाक मजातंतुविषयी इतर कार्दियाक मजातंतूसह वर्णन दिलें जाईल.

**पुढच्या शाखा,** बाहेरील करातिद धमनीवर व तिच्या शाखांवर वांटल्या जातात. ह्यांची सूक्ष्म फ्लेक्ससेस होतात, आणि ही फ्लेक्ससेस ज्यांनीं घटित आहेत त्या मजातंतूवर कधी कधी लहान ग्यांग्लिया असतात. ह्या धमन्यांपैकी कित्येकांसह जाणारी फ्लेक्ससेस कित्येक महत्वाच्या मजातंतूशी संयोग पावतात. बाहेरील करातिद धमनीम वेष्टणारे फ्लेक्सस फेशियलच्या दैर्ग्याल्लिक शाखेशी संयोग पावतें; फेशियल धमनीचें फ्लेक्सस सबम्याक्सिलरी ग्यांग्लियनशी संयोग पावतें; आणि मधल्या मेनिजियल धमनीचें फ्लेक्सस आंतिक ग्यांग्लियनशी व फेशियल मजातंतूच्या प्रसृत झालेल्या भागाशी संयोग पावतें. ह्या प्रसृत झालेल्या भागास इन्तुमिसेन्शिया ग्यांग्लिफॉर्मिस म्हणतात.

**मधला सर्वेकल ग्यांग्लियन** सर्वांत लहान आहे, व कधी कधी मुळीच नसतो. हा मानेच्या पांचव्या मणक्याजवळ खालच्या थेंबेद धमनीवर असतो, त्यामुळे ह्यास थेंबेद ग्यांग्लियनहि म्हणतात.

वरची शाखा, वरच्या सर्वेकल ग्यांग्लियनशी जुळते.

खालची शाखा, खालच्या सर्वेकल ग्यांग्लियनशी जुळते.

बाहेरील शाखा, मानेच्या पांचव्या व सहाव्या मजातंतूशी जुळतात.

आंतल्या शाखा, थेंबेद व मधली कार्दियाक ह्या होत.

**थेंबेद शाखा** खालच्या थेंबेद धमनीसह थेंबेद ग्ल्यांदास जातात. वरचा कार्दियाक व ल्यारिजियल ह्या मजातंतूशी थेंबेद शाखांचा संयोग होतो.

मधला कार्दियाक मजातंतु इतर कार्दियाक मजातंतूसह वर्णिला आहे.

**खालचा सर्वेकल ग्यांग्लियन** हा मानेच्या सातव्या मणक्याच्या पक्ष-तुल्य भागाचें बूड, व पहिल्या फांसळीची मान, ह्यांच्या मध्ये व वरच्या इतर कास्तल धमनीच्या आंतल्या अंगास असतो. हा वरच्यापेक्षा मोठा असतो, ह्याची आकृति वांकडीतिकडी असते, आणि हा बहुधा पहिल्या थोऱ्यासिक ग्यांग्लियनशी जुळतो.

**वरच्या शाखा,** मधल्या सर्वेकल ग्यांग्लियनशी जुळतात. खालच्या शाखा पैकी कित्येक सबक्लेवियन धमनीच्या पुढून व कित्येक तिच्या मागून



जाऊन, पहिल्या थोऱ्यासिक ग्यांग्लियनशी जुळतात. खालची कार्दियाक शाखा सर्वांत महत्वाची आहे. तिचें वर्णन लागलेंच दिलें जाईल.

बाहेरील शाखांपैकी कित्येक मानेच्या सातव्या व आठव्या मज्जातंतू-शी संयोग पावतात, बाकीच्या शाखा वर्तिल्ले धमनीसह जातात, व त्यांचें छेक्सस होतें.

### कार्दियाक मज्जातंतु.

कार्दियाक मज्जातंतु, वरचा, मधला, व खालचा, असे तीन आहेत.

वरचा कार्दियाक मज्जातंतु वरच्या सर्वेकल ग्यांग्लियनपासून निघून कामन करातिद धमनीच्या मागून व लांगस कोले स्नायूच्या पुढून खाली उतरतो. नंतर हा खालची थैरैद धमनी, व खालचा ल्यारिजियल मज्जातंतु हांच्या पुढून जातो. एथून पुढें दोहीं बाजूंच्या मज्जातंतूंचें गमन सारखें होत नाहीं.

उजवा वरचा कार्दियाक मज्जातंतु, सबक्लेवियन धमनीच्या पुढून अथवा मागून, इन्नामिनेत धमनीच्या जवळून पिजरांत उतरतो, आणि एयोर्ताच्या मार्गे जाऊन, खोल कार्दियाक छेक्सस मध्ये संपतो. सिंपथेटिक व सैरीब्रोस्पैनल मज्जातंतूशी हाचा संयोग होतो.

डावा वरचा कार्दियाक मज्जातंतु हा डाव्या करातिद धमनीच्या बाजूनें, एयोर्ताच्या कमानीच्या पुढल्या अंगास येतो, व उथळ कार्दियाक छेक्सस मध्ये संपतो. कधी कधी हा एयोर्ताच्या मार्गे जाऊन खोल कार्दियाक छेक्ससमध्ये संपतो.

मधला कार्दियाक मज्जातंतु हा मधल्या सर्वेकल ग्यांग्लियनपासून, किंवा हा ग्यांग्लियन व खालचा ग्यांग्लियन हांच्या मध्यंतरी असणाऱ्या रज्जूपासून निघतो. उजवीकडे हा कामन करातिद धमनीच्या मागून उतरतो, मग सबक्लेवियन धमनीच्या पुढून किंवा मागून पिजरांत जाऊन त्रकीयावर उतरतो, आणि खोल कार्दियाक छेक्ससमध्ये संपतो. डावीकडे हा करातिद व सबक्लेवियन हा धमन्यांच्या मधून पिजरांत जाऊन, खोल कार्दियाक छेक्सस मध्ये संपतो. हा मज्जातंतूचा रिकरंत ल्यारिजियल व वरचा कार्दियाक हा मज्जातंतूशी संयोग होतो.

खालचा कार्दियाक मज्जातंतु हा खालच्या सर्वेकल ग्यांग्लियनपासून किंवा पहिल्या थोऱ्यासिक ग्यांग्लियनपासून निघून, सबक्लेवियन धमनीच्या मागून व त्रकियाच्या पुढून जाऊन, खोल कार्दियाक छेक्सस मध्ये संपतो.

मोठें अथवा खोल कार्दियाक छेक्सस, त्रकीयाच्या पुढल्या अंगास दुभागस्थानी, पल्मनरी धमनीच्या दुभागाच्या वर, व एयोर्ताच्या मार्गे असतें. हें छेक्सस कार्दियाक मज्जातंतु, आणि न्यूमोग्याल्लिक व रिकरंत ल्यारिजियल

मज्जातंतूच्या कार्दियाक शाखा, ह्यांनीं होतें. डावा वरचा कार्दियाक, व न्यू-मोग्यास्त्रिक मज्जातंतूची डावी खालची कार्दियाक शाखा, हे कार्दियाक मज्जातंतु मात्र हें प्लेक्सस पूर्ण करण्यांत सहायभूत नाहींत. ह्या प्लेक्ससच्या शाखांच्या योगानें मागचें कारोनरी प्लेक्सस, पुढच्या कारोनरी प्लेक्ससचा कांहीं भाग व पल्मनरी प्लेक्ससचा कांहीं भाग, हे पूर्ण होण्यास शाखा जातात, आणि कांहीं शाखा त्ददाचीं आरिकल्स ह्यांस जातात.

उथळ किंवा पुढचें कार्दियाक प्लेक्सस, उजव्या पल्मनरी धमनीच्या पुढें, व एयोर्ताच्या कमानीच्या खालीं असतें. हें प्लेक्सस, डावा वरचा कार्दियाक मज्जातंतु, न्यूमोग्यास्त्रिकची डावी खालची कार्दियाक शाखा, आणि खोल कार्दियाक, प्लेक्ससच्या शाखा, ह्यांनीं होतें.

मागचें कारोनरी प्लेक्सस हें कारोनरी धमन्यांच्या शाखांसर्भोवतीं त्ददाच्या मागल्या अंगास असतें, हें मुख्यत्वे खोल कार्दियाक प्लेक्ससच्या डाव्या बाजूपासून निघणाऱ्या शाखांनीं, व कांहीं अंशीं उजव्या बाजूपासून निघणाऱ्या शाखांनीं होतें. वेंचिकल्सच्या स्नायुयुक्त द्रव्यास ह्याच्या शाखा जातात.

पुढचें कारोनरी प्लेक्सस हें उथळ कार्दियाक प्लेक्ससच्या शाखांनीं होतें. ह्यास खोल कार्दियाक प्लेक्ससच्या कांहीं शाखा मिळतात. हें प्लेक्सस कारोनरी धमन्यांच्या शाखांसह त्ददाच्या पुढच्या अंगास पसरतें.

सिंपथेटिक मज्जातंतूचा पिंजर संबंधी ( थोऱ्यासिक ) किंवा पाठीचा भाग.

सिंपथेटिक मज्जातंतूचा पिंजरांतला भाग ग्यांग्लियांच्या ओळीनें झाला आहे. ह्या ग्यांग्लियांची संख्या पाठीच्या मणक्यांच्या संख्येबरोबर असते, परंतु कधीं कधीं दोन ग्यांग्लिया जुळून एक ग्यांग्लियन होतो. त्या मुळे ह्या ग्यांग्लियाची संख्या कमी होते. हे ग्यांग्लिया लहान असतात, ह्यांचा वर्ण धूसर असतो, आणि हे ह्यांच्या द्रव्याच्या रज्ज्वाकार भागांनीं परस्परांशीं जुळलेले असतात. पहिला थोऱ्यासिक ग्यांग्लियन इतरांपेक्षा मोठा असून लांबट आहे. हे ग्यांग्लिया फांसल्यांच्या डोक्यांवर टेंकलेले असून, भूरांनें आच्छादिले असतात.

प्रत्येक ग्यांग्लियनपासून दोन बाहेरील शाखा निघतात, त्या कण्याच्या प्रत्येक दासल मज्जातंतूशीं संयोग पावतात.

वरच्या सहा ग्यांग्लियाच्या आनील शाखा फार लहान असतात. ह्या शाखा थोऱ्यासिक एयोर्तावर व त्याच्या शाखांवर धाटल्या जातात; आणि ह्यांपैकीं कित्येक शाखा मणक्यांस व मणक्यांच्या बंधनास जातात.

तिसऱ्या व चवथ्या ग्यांग्लियाच्या शाखांच्या योगानें, मागचें पल्मनरी प्लेक्सस होतें.

**खालच्या सहा ग्यांग्लियाच्या शाखा** मोठ्या व श्वेत वर्ण असतात, सांपासून एयोर्तास शाखा जातात, आणि ह्यांच्या शाखांच्या संयोगाने तीन स्फुर्यांकिनक मज्जातंतु होतात. ह्या शेवटील मज्जातंतूस मोठा स्फुर्यांकिनक, लहान स्फुर्यांकिनक, व अत्यंत लहान स्फुर्यांकिनक किंवा रीनल स्फुर्यांकिनक, हीं नावे आहेत.

**मोठा स्फुर्यांकिनक मज्जातंतु** हा श्वेत वर्ण व दृढ आहे. हा मज्जातंतु सहाव्या थोऱ्यासिक ग्यांग्लियनपासून दहाव्या थोऱ्यासिक ग्यांग्लियन पर्यंत ज्या सर्व ग्यांग्लियांपासून शाखा निघतात, त्यांच्या संयोगाने होतो; आणि साहाव्याच्या वर असणाऱ्या सर्व ग्यांग्लियांपासूनही (मी. बेक ह्याच्या मता प्रमाणे) ह्यास शाखा मिळतात. अशा प्रकारे हा बराच मोठा होतो. हा मागच्या मीदियस्तैनममधून, मणक्यांच्या पुढून तिरपा खाली व आंत उतरतो, आणि दैक्रमच्या स्तंभाचे विधन करून सेमिल्यूनर ग्यांग्लियनमध्ये संपतो. ह्याच्या शाखा रीनल प्लेक्ससला व सुशारीनल ग्ल्यांदला जातात.

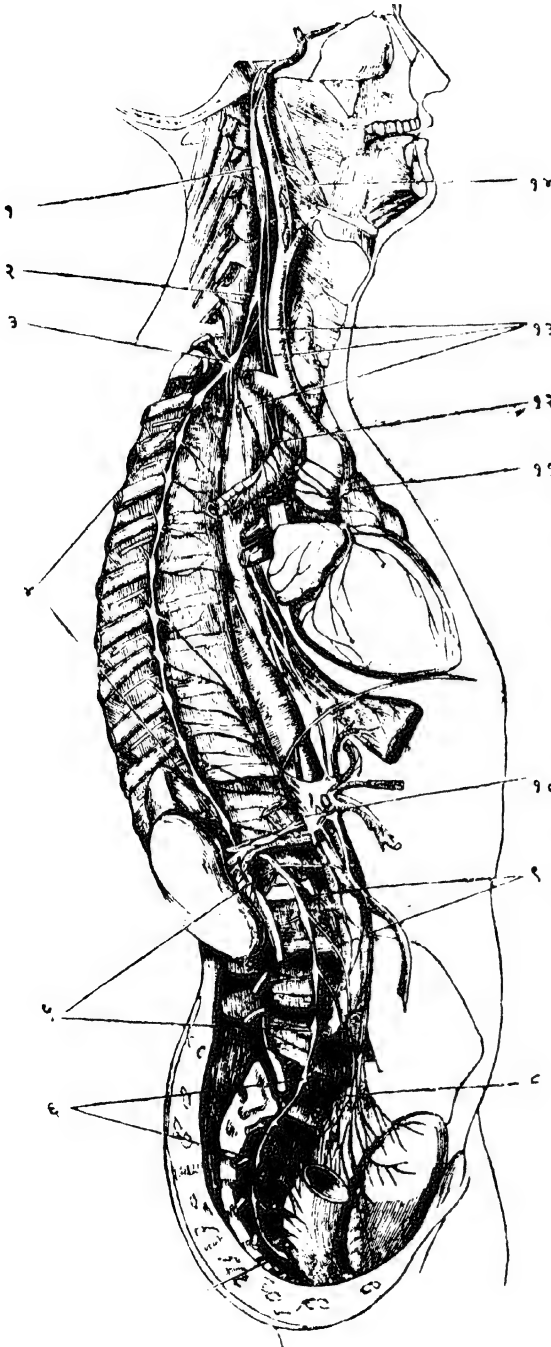
**लहान स्फुर्यांकिनक मज्जातंतु** हा, दहावा व अकरावा ग्यांग्लियन, आणि त्यांस जुळविणारा मज्जातंतु, ह्यांच्या शाखांच्या संयोगाने होतो. नंतर हा वर सांगितलेल्या मज्जातंतूसह दैक्रमचे विधन करून, सिलियाक प्लेक्ससमध्ये संपतो.

**अत्यंत लहान स्फुर्यांकिनक मज्जातंतु** किंवा रीनल स्फुर्यांकिनक मज्जातंतु, हा शेवटच्या थोऱ्यासिक ग्यांग्लियनपासून निघतो, दैक्रमचे विधन करतो, आणि रीनल प्लेक्ससमध्ये व सिलियाक प्लेक्ससच्या खालच्या भागामध्ये जाऊन संपतो.

**स्फुर्यांकिनक मज्जातंतु** व कार्दियाक मज्जातंतु ह्यांच्या मध्ये विलक्षण साम्य आहे. कार्दियाक मज्जातंतु तीन आहेत, हे तीन सर्वेकल ग्यांग्लियापासून निघून पिजरांतल्या मोठ्या व महत्वाच्या इंद्रियांस वांटले जातात. स्फुर्यांकिनक मज्जातंतुहि तीन आहेत. हे सर्व दासल ग्यांग्लियाशी संयोग पावतात, आणि ह्यांच्या शाखा पोटांतील मुख्य मुख्य इंद्रियांस जातात.

**एपिग्यास्त्रिक किंवा सोलर प्लेक्सस**पासून पोटांतील सर्व अवयवांस शाखा जातात. हे प्लेक्सस ग्यांग्लिया व मज्जातंतु, ह्यांच्या दाट जाळ्याने झांलेले आहे. हे पकाश्याच्या मागे, आणि दैक्रमचे स्तंभ व एयोर्ता ह्यांच्या पुढे असते. सिलियाक धमनी, व वरच्या मेजेंतेरिक धमनीचा आरंभीचा भाग, ह्यांच्या सभोवती हे प्लेक्सस असते. हे प्यांक्तीज पर्यंत खाली, आणि सुशारीनल क्याप्स्यूलपर्यंत बाहेर पसरलेले असते. हे प्लेक्सस व ह्याचे ग्यांग्लिया ह्यांमध्ये, मोठे स्फुर्यांकिनक मज्जातंतु, लहान स्फुर्यांकिनकचा थोडा भाग, व उजव्या न्यूमोग्यास्त्रिकचा शेवटचा भाग, हे मज्जातंतु संपतात. ह्या प्लेक्ससच्या

४८.—सिपथेटिक मज्जातंतु.



- १ वरचा सर्वेकल ग्या-  
 १२ ग्लियन, २ मधला सर्वेकल  
 ग्याग्लियन, ३ खालचा स-  
 ११ र्वेकल ग्याग्लियन. ४ दासल  
 ग्याग्लिया हे बारा आहेत.  
 ५ चार लंबर ग्याग्लिया,  
 ६ पाच सेकल ग्याग्लिया,  
 ७ ग्याग्लियन इंपार (एक),  
 ८ हेपोयास्त्रिक प्लेक्सस,  
 ९ एयोर्तिक प्लेक्सस १०  
 सोलर प्लेक्सस, ११ ठथळ  
 १० कार्दियाक प्लेक्सस १२  
 सोल कार्दियाक प्लेक्सस.  
 १३ तीन कार्दियाक शाखा,  
 १४ प्यारिजियल शाखा,

शाखांचीं प्लेक्ससेस होतात, आणि तीं प्लेक्ससेस पोटाच्या एयोर्ताच्या पुढच्या भागापासून निघणाऱ्या शाखांसह जातात.

**सेमिल्यूनर ग्यांग्लिया** दोन आहेत, आणि हे शरीरांतल्या सर्व ग्यांग्लियापेक्षां मोठे असतात. हे अनेक ग्यांग्लियाच्या जुळणीने होतात. डाव्या सेमिल्यूनर ग्यांग्लियन सिलियाक आक्सिस व वरची मेजेंतेरिक ह्या धमन्यांच्या डाव्या बाजूस असतो, आणि हा सुमारीनल क्याप्स्यूलच्या जवळ असतो. उजवा सेमिल्यूनर ग्यांग्लियन खालच्या वीना केवाच्या मार्गे असतो. प्रत्येक ग्यांग्लियनच्या वरच्या भागास मोठा स्फुर्याक्निक, व लहान स्फुर्याक्निक हे मज्जातंतु जुळतात; आणि आंतल्या अंगास सोलर प्लेक्ससच्या शाखा जुळतात.

सोलर प्लेक्ससपासून खाली लिहिलेलीं प्लेक्ससेस निघतात;—

**फ्रेनिक प्लेक्सस** हें फ्रेनिक धमनीसह दैर्घमला जातें. ह्याच्या शाखा दैर्घम व सुमारीनल ग्ल्यांद ह्यांस जातात. दैर्घमच्या खालच्या अंगास फ्रेनिक मज्जातंतु ह्या प्लेक्ससशीं संयोग पावतो, आणि संयोग स्थानीं एक ग्यांग्लियन असतो.

**सुमारीनल प्लेक्सस** हें सोलर प्लेक्सस, सेमिल्यूनर ग्यांग्लियन, आणि स्फुर्याक्निक व फ्रेनिक मज्जातंतु ह्यांच्या शाखांनीं होतें. ह्या प्लेक्ससच्या शाखा सुमारीनल क्याप्स्यूलस जातात.

**रीनल प्लेक्सस** हें सोलर प्लेक्सस, सेमिल्यूनर ग्यांग्लियन, व एयोर्तिक प्लेक्सस, ह्यांच्या शाखांनीं होतें. ह्या प्लेक्ससच्या शाखा रीनल धमनीसह मूत्र पिंडांत शिरतात. शाखांवर अनेक ग्यांग्लिया असतात.

**स्पर्म्यातिक प्लेक्सस** हें रीनल व एयोर्तिक प्लेक्ससच्या शाखांनीं होतें. हें स्पर्म्यातिक वाहिन्यांसह अंडास जातें. स्त्रियांत ओवेरियन प्लेक्सस असतें, तें गर्भाशय व अंडाशय ह्यांस जातें.

**सिलियाक प्लेक्सस** हें मोठें आहे. हें सोलर प्लेक्ससचा चालू भाग होय. विभागून ह्यापासून ग्यास्त्रिक, हिप्यातिक व स्टेनिक प्लेक्ससेस होतात.

**ग्यास्त्रिक प्लेक्सस** हें ग्यास्त्रिक धमनीसह पक्काशयाच्या लहान वांकणा-नें जाऊन, डाव्या न्यूमोग्यास्त्रिक मज्जातंतूशीं संयोग पावतें. ह्याच्या शाखा पक्काशयास जातात.

**हिप्यातिक प्लेक्सस** हें हिप्यातिक धमनीसह काळजाच्या द्रव्यांत शिरतें, आणि ही धमनी व पोर्तल शीर ह्यांच्या शाखांसह जातें. डावा न्यूमोग्यास्त्रिक व उजवा फ्रेनिक ह्या मज्जातंतूशीं ह्याचा संयोग होतो. हिप्यातिक धमनीच्या प्रत्येक शाखेवर ह्या प्लेक्ससच्या शाखा जाऊन प्लेक्ससेस होतात, त्यांस त्या शाखांचीं नावे दिलीं आहेत.

स्थेनिक छेक्सस हें सेमिल्यूनर ग्यांग्लिया, व उजवा न्यूमोग्यास्त्रिक मज्जातंतु, हांच्या शाखांनीं होतें; आणि स्थेनिक धमनीसह स्त्रीहाच्या द्वय्यांत वांटलें जातें.

वरचें मेजेंतेरिक छेक्सस हें सोलर छेक्ससच्या खालच्या भागाचा चालू भाग होय. हें वरच्या मेजेंतेरिक धमनीसर्भोवतीं असतें, नंतर धमनीच्या शाखांसह ज्या ज्या भागांस त्या शाखा जातात, त्या त्या भागांस वांटलें जातें.

एयोर्तिक छेक्सस हें वरची मेजेंतेरिक व खालची मेजेंतेरिक ह्या धमन्यांच्या मध्ये जो एयोर्ताचा भाग असतो, त्याच्या पुढें असतें. हें सेमिल्यूनर ग्यांग्लिया व रीनल छेक्सस हांच्या शाखांनीं होतें, आणि लंबर ग्यांग्लियाच्या कांहीं शाखा ह्याशीं संयोग पावतात. खालच्या वीना केवा शिरेस ह्याच्या शाखा जातात.

खालचें मेजेंतेरिक छेक्सस हें मुख्यत्वेन एयोर्तिक छेक्ससच्या डाव्या बाजूपासून निघतें. हें खालच्या मेजेंतेरिक धमनीस वेष्टितें, नंतर विभागून ह्याचीं अनेक छेक्ससेस होतात, तीं ह्या धमनीच्या शाखांसह निरनिराळ्या भागांस वांटलीं जातात.

### सिपथेटिक मज्जातंतूंचा कमरेचा भाग.

सिपथेटिक मज्जातंतूंचा कमरेचा भाग कण्याच्या पुढच्या अंगास, व सोपस म्याग्रस स्नायूच्या आंतल्या कांठास असतो. हांत सामान्यतः चार ग्यांग्लिया असतात, ते शाखांनीं परस्परांशीं जुळलेले असतात. लंबर ग्यांग्लिया लहान व धूसर असतात, आणि थोऱ्यासिक ग्यांग्लियापेक्षां मध्य रेषेस जवळ असतात.

लंबर ग्यांग्लियाच्या वरच्या व खालच्या शाखा श्वेत वर्ण असून, सामान्यतः एकाकी असतात, आणि हांच्या योगानें ग्यांग्लिया परस्परांशीं संयोग पावतात.

बाहेरील शाखा प्रत्येक ग्यांग्लियापासून दोन दोन अशा निघतात, आणि ग्यांग्लियास कण्याच्या लंबर मज्जातंतूंनीं जुळवितात.

आंतल्या शाखा एयोर्ताच्या पुढून आंतल्या अंगास जातात, आणि हांच्यानें एयोर्तिक छेक्सस होतें. कित्येक शाखा कामन इलियाक धमन्यांच्या पुढून, सेक्रमच्या प्रामंतीजवळ येऊन संयोग पावतात, आणि हांच्यानें हैपोग्यास्त्रिक छेक्सस होतें.

## सिपथेटिक मज्जातंतूंचा कठिरामधल्या भाग.

हा भाग सेक्रमच्या पुढल्या अंगास, पुढील सेकल त्रिद्रांच्या आंतल्या बाजूस असतो. प्रत्येक बाजूस ह्याचे चार किंवा पांच ग्यांग्लिया असतात, ते परस्परांशीं शाखांनीं जुळतात. खालीं हे दोहों बाजूंचे ग्यांग्लिया परस्परांच्या जवळ जवळ येत जातात, आणि काक्ससच्या पुढच्या अंगास एका लहान ग्यांग्लियनच्या योगानें त्यांची जुळणी होते. ह्या शेवटील ग्यांग्लियनला ग्यांग्लियन इंपार म्हणतात.

ग्यांग्लियाच्या वरच्या व खालच्या शाखांनीं त्यांची प्रत्येक बाजूस परस्पर जुळणी होते.

बाहेरील शाखा प्रत्येक ग्यांग्लियनला दोन दोन असतात. ह्या शाखा ग्यांग्लियास सेकल मज्जातंतूंनीं जुळवितात.

आंतल्या शाखा सेक्रमच्या पुढच्या अंगास समोरच्या बाजूच्या ग्यांग्लियाच्या आंतल्या शाखांशीं संयोग पावतात. पहिल्या दोन ग्यांग्लियाच्या आंतल्या शाखांपैकीं कांहीं पेल्विक प्लेक्ससला जातात, आणि कांहींच्या संयोगापासून मधल्या सेकल धमनीसह जाणारें प्लेक्सस हांतें.

## खालचें हैपोग्यास्त्रिक, अथवा पेल्विक प्लेक्सस.

हें प्लेक्सस पुरुषांत रेक्तम, व मूत्राशय ह्यांच्या बाजूस, आणि स्त्रियांत रेक्तम, योनि, व मूत्राशय, ह्यांच्या बाजूस असतें. हैपोग्यास्त्रिक प्लेक्ससचा चालू भाग; दुसऱ्या, तिसऱ्या, व चवथ्या सेकल मज्जातंतूंच्या शाखा; व सेकल ग्यांग्लियाच्या कांहीं शाखा; ह्यांनीं हें प्लेक्सस हांतें. ह्या मज्जातंतूंच्या संयोगस्थानीं लहान ग्यांग्लिया असतात. ह्या प्लेक्ससपासून कठिरामधल्या अवयवांस अनेक शाखा जातात, त्या आंतल्या इलियाक धमनीच्या शाखांसह जातात.

खालचें हेमरैदल प्लेक्सस हें पेल्विक प्लेक्ससच्या मागल्या भागापासून निघतें, ह्याच्या शाखा रेक्तमला जातात.

विसैकल प्लेक्सस हें पेल्विक प्लेक्ससच्या पुढल्या भागापासून निघतें. ह्याच्या शाखा विसैकल धमन्यांसह मूत्राशयाची बाजू, व बूड, ह्यांस जातात. विसिक्युली सेमिनेलोज व वास देफरन्स ह्यांस अनेक शाखा जातात.

प्रोस्ट्यातिक प्लेक्सस हें पेल्विक प्लेक्ससच्या खालच्या भागापासून निघतें, ह्याच्या शाखा प्रास्तेत गल्यांद, विसिक्युली सेमिनेलीस, व शिआची उत्थापक त्वचा, ह्यांस जातात.

वेज्जायनल प्लेक्सस हें पेल्विक प्लेक्ससच्या खालच्या भागापासून निघतें, ह्याच्या शाखा योनीस जातात.

युतरैन मज्जातंतु हे पेल्विक प्लेक्ससच्या खालच्या भागापासून निघतात. हे मज्जातंतु युतरैन धमन्यांसह ब्राद लिगमेंतच्या दोहों थरांच्या मधून गर्भाशयाच्या बाजूस जातात, आणि त्या आशयाच्या अंगाचा खालचा भाग व यान ( सर्विक्स ) ह्यांस वांटले जातात.

ह्या खेरीज आणखी कित्येक शाखा निघतात, त्या त्वतंत्रत्वे गर्भाशयास व फेलोपियन नळीस जातात.

हैपोग्यास्त्रिक प्लेक्ससच्या कित्येक शाखा युतरैन धमन्यांसह गर्भाशयाच्या द्रव्यांत शिरतात. ह्या शाखांवर ग्यांग्लिया सारखे जाड भाग असतात.



## भाग सहावा.

### ज्ञानेन्द्रिये.

ज्या इंद्रियांच्या योगानें मनास बाह्यवस्तूंचा बोध होतो, त्यांस ज्ञानेन्द्रियें झणतात; तीं त्वर्गिन्द्रिय, घ्राणेन्द्रिय, रसनेन्द्रिय, कर्णेन्द्रिय, व चक्षुरिन्द्रिय, अशीं पांच आहेत.

### त्वर्गिन्द्रिय. चर्म.

चर्म हें त्वर्गिन्द्रियाचें मुख्यस्थान, शरीराच्या बाहेरील अंगाचें रक्षण, आणि उत्सर्जक इंद्रिय होय. हें दोन थरांनीं युक्त आहे. एकास दुर्मा झणजे खरें चर्म झणतात; व दुसऱ्यास एपिदर्मिस अथवा क्यूटिकल झणतात. दुर्माच्या पृष्ठभागावर ज्ञानविशिष्ट कंठक असतात, आणि द्रव्यांत घर्मोत्पादक पिंड, स्नेहोत्पादक पिंड व केशाचे गड्डे असतात.

दुर्मा झणजे खरें चर्म हें दृढ, निरनिराळ्या परिमाणानें पिवळ्या स्थितिस्थापक तंतूंनीं मिश्र, असें पांढऱ्या फैब्रस त्वचेच्या जुडग्यांचें जाळेंच होय. दुर्मा हा थर घट्ट, चिबट, व अत्यंत स्थितिस्थापक असतो. हांत फैब्रोअरियोलर त्वचा, रक्तवाहिन्या, शोषक वाहिन्या व मज्जातंतु असतात. फैब्रोअरियोलर त्वचेचें प्रमाण दुर्माच्या खोल भागांत ज्यास्ती असतें, व तंतूंच्या मधील फटी मोठ्या असतात. उथळ भागांतल्या फटी लहान असतात, व त्या भागांत कंठक असतात. हाच्या रचनेंत असा भेद असल्यामुळे, हें उथळ व खोल अशा दोन थरांनीं युक्त मानलें आहे.

खोल थर अथवा कोरियम हा बहुत रक्तवाहिन्यांनीं युक्त व एक अथवा दीड लैन जाड असून, पांढऱ्या फैब्रस त्वचेच्या जुडग्यांच्या जाळ्यांनीं घटित आहे. हापासून फार सूक्ष्म स्पर्शज्ञान होतें. जाळ्यांतील रिकाम्या स्थानांत घसा, केशाचे ग्ल्यांद ( हेरफालिकल्स ), आणि घर्म व तेलकट पदार्थ उत्पन्न करणारे ग्ल्यांद आहेत. कोरियमच्या उथळ थरांत मांसतंतु असतात.

खऱ्या चर्माचा उथळ थर कोरियमच्या उथळ अंगावर असतो, व हा रक्तवाहिन्यांनीं युक्त अशा कित्येक शंकाकार उंचवट्यांनीं झाला आहे. हा उंचवट्यांमध्ये ज्ञानजनक मज्जातंतूंची शेवटें असल्यामुळे हे त्वर्गिन्द्रियाचे मुख्य तत्व होत. हांस प्यापिली झणजे कंठक झणतात. हांच्याच योगानें हातापायांच्या बोटांच्या तळव्याकडच्या अंगावरच्या शिखा होतात. कंठकांची लांबी सरासरी १.० इंच, बुडाचा व्यास सुमारे ३.५ इंच आणि आकारमान विपु-

लङ्गानविशिष्ट भागांत मोठें, व अल्पज्ञानविशिष्ट भागांत लहान असतें. का-  
तड्याच्या स्पर्शज्ञानाच्या तीव्रतेच्या अनुरोधानें ह्यांची संख्या कमी किंवा  
ज्यास्ती असती. ह्यांच्या परस्परांशीं समांतर व वक्र अशा ओळीं असतात,  
त्यांच्यावरून एपिदर्मिस हा थर ताणून लागला जाऊन शिखा होतात. ह्या  
शिखांत मोठे कंठक दुहेरी लागले असतात, व त्यांच्या मध्ये लहान कंठक  
असतात. ह्या शिखांचे लहान लहान आडव्या खांचण्यांच्या योगानें लहान  
चौकोण विभाग झालेले असतात. ह्या खांचणीच्या मध्यभागी घर्मात्पादक-  
पिंडाच्या वाहिनीचें सूक्ष्म छिद्र असतें. शिखांच्या मधील खांचण्यांत कंठक  
नसतात. कंठकांची रचना कोरियमसारखीच असती. ह्यांत रक्तवाहिण्या व  
मज्जातंतु असतात. मज्जातंतूचा त्याकतैल कार्पस्कल्स नामक पिंडांशीं विशेष  
संयोग असतो. ह्यांत शोषक वाहिन्या नसतात.

एपिदर्मिस अथवा क्यूटिकल हा स्पर्शज्ञान व रक्तवाहिण्या ह्यांनीं रक्षित  
थर आहे. ह्यावर रेषाकार खांचण्यांचें जाळें आहे. हा कंठकविशिष्ट स्त्र्या  
घर्मास आच्छादितो. ह्यापासून घर्म व स्नेह उत्पन्न करणाऱ्या ग्ल्याद मध्ये  
नलिकाकार लांबलेले भाग जातात. एपिदर्मिस हें कंठकांवर दाबून बसलेलें  
असतें, ह्याणूनच हें सोलून काढल्यावर ह्याच्या खोल अंगास कंठकांच्या ओळींचे  
वण दिसतात. उथळ अंगावर शिखा व खांचण्या दिसतात. जे भाग घर्षणा-  
स विशेष पात्र असतात, त्यांत हें फार जाड असतें, व बाकीच्या भागांत पातळ  
असतें. हें एपिथेलियमच्या अनेक थरांनीं झालेलें असतें, व ते थर एकावर  
एक असे लागलेले असतात. उथळ थरांतलीं सेल्स ( स्केली ) बहु बाजूंनीं  
युक्त, चापट, व कोरडी असतात. खोल थरांत तीं सेल्स गोलाकार अथवा  
स्तंभाकृति ( कालमनर ) असतात. प्रत्येक सेलमध्ये न्यूक्लियै व कणविशिष्ट द्रव्य  
असतें. असेतिक आसिदानें आंतलीं द्रव्ये विरघळून सेल्स ह्यांची आच्छादनें  
पारदर्शक होतात. एपिदर्मिसच्या खोल थरांनीं झालेल्या भागास रिति व्यु-  
त्क्रोजम म्हणतात. देशपरत्वे मनुष्याच्या कातड्याचा वर्ण निरनिराळ्या  
प्रकारचा असतो, व तो एपिदर्मिसच्या खोल थरांतील सेल्सच्या आंतील  
रंजक द्रव्याच्या वर्णाच्या अनुरोधानें गोरा, काळा, सावळा इत्यादि प्रकारचा  
असतो. वृद्धि होतांना नवें द्रव्य एपिदर्मिसच्या खोल अंगास येऊन मिळतें,  
व जुने त्याच्या पृष्ठापासून विगलित होतें.

घर्मास रक्तवाहिन्या, शोषकवाहिन्या, व मज्जातंतु, ह्यांचा पुरावा आहे.  
हें सर्व ठिकाणांपेक्षां हातापायांच्या तळव्यांत व ज्या भागांस घर्षण फार घडतें,  
त्यांत इतर भागांपेक्षां जाड असतें.

## चर्माचे अनुषंगिक भाग.

नखें, केश, आणि सुदोरिफरस ह्मणजे घर्मात्पादक, व सिबेशियस ह्मणजे स्नेहोत्पादक ग्ल्यांद, व त्यांच्या बाहिन्या हे चर्माचे अनुषंगिक भाग होत.

नखें हीं चापट, स्थितिस्थापक, व शृंगवत असून, हातापायांच्या बोटांच्या शेवटच्या पेऱ्यांच्या पाठीकडच्या बाजूस असतात. प्रत्येक नख बाहेरून गोलबाह्य व आंतून गोलांतर आहे, व ह्याची मुळी चर्मातल्या खांचणीत गढून गेली असते. नखाच्या बाहेर दिसणाऱ्या भागास अंग, व पुढल्या शेंड्यास मोकळा कांठ असें ह्मणतात. नखाच्या खाली असणाऱ्या त्वचेच्या भागास मेन्त्रिक्स ह्मणतात. नखाच्या मुळीवर व अंगाच्या खाली अनुक्रमानें नव्या सेल्सचा ह्मणजे आशयांचा आविर्भाव झाल्यामुळें नख वाढून पुढें येतें, व आपला जाडीपणा राखतें. नखाच्या खालच्या अंगास मेन्त्रिक्स ह्मणून जो भाग आहे, त्यावर अनेक अत्यंत तीव्र ज्ञानविशिष्ट कंटक असतात, त्यांच्या, मागून पुढें जाणाऱ्या अशा लांब लांब ओळी होतात, त्या पारदर्शक स्थानीं दिसतात. नखाच्या मुळीजवळ कंटक थोडे असतात, व रक्तवाहिन्यांचा पुरावाहि थोडा असतो, त्या मुळें नख अर्धचंद्राकार स्थानीं पांढरें दिसतें. ह्या भागास स्प्युन्युला ह्मणतात.

केश हे एपिर्दमिसचें विशेष रूपांतरच होत, व ह्यांचें घटक द्रव्यहि तद्गतच आहे. हे हातापायांचे तळवे निराळे करून शरीराच्या सर्व भागांत आढळतात. निरनिराळ्या भागांत ह्यांची जाडी, लांबी, व वर्ण, हीं निरनिराळीं असतात. केंसास मुळी, नळी, व शेंडा, असे तीन भाग असतात. मुळी एपिर्दमिसच्या लपेटांत गच्च बसलेली असते. ह्या लपेटीस हेअर फालिकल ह्मणतात, व ती आंतील अथवा एपिर्दमिसचा, व बाहेरील अथवा दर्माचा अशा दोन थरांनीं झाली आहे, आणि तींत एक अथवा अनेक सिबेशियस ग्ल्यांद सुटतात. ह्या लपेटीच्या बुडाशीं रक्तवाहिन्यांनीं युक्त कंटक असतो, तो चर्माच्या पृष्ठभागावरील कंटकासारखाच असतो; ह्या कंटकांत मज्जातंतूचे सूक्ष्म तंतु असतात, व ह्या पासूनच केशाच्या उत्पत्तीस व वृद्धीस द्रव्य प्राप्त होतें.

केशाच्या नळीस एक मधला भाग असतो, त्यास मेदल्ला म्हणतात, व तो रंगानें भरलेले सूक्ष्म आशय व वसेचे कण ह्यांनीं झालेला असतो. ह्याच्या बाहेर तंतूनीं घटित थर असतो, त्यांत लांब लांब व चापट तंतु असतात, आणि सर्वांच्या बाहेरून केशाचें कार्तीक्स ह्मणजे चर्मवत् वेष्टन असतें. मधला भाग अथवा मेदल्ला हा लहान केशांत नसतो. अंगावरची लव तसेंच डोक्याचे केश ह्यांत हा नसतो, आणि ज्या केशांत असतो त्यांत शेंड्याजवळ नाहींसा होतो. ह्या मेदल्लाच्या थरांत रंजक सेल्स असतात व सेल्समध्ये रंजक द्रव्य

असून वसेचीं सेल्स असतात. ह्याच्या बाहेरच्या थरांतील सेल्समध्येहि रंजक द्रव्य असतें, तें रेषाकार लागलें असतें. सर्वांच्या बाहेरच्या आच्छादनांत सेल्सनीं झालेला एकाकी थर असतो व त्यानेंच तें झालें असतें.

**सिबेशियस ग्ल्यांद** हीं लहान व साशय इंद्रियें तळहात व तळपाय खेरीज करून शरीराच्या बाकीच्या सर्व ठिकाणच्या चर्मांत आढळतात. हीं मुख व घर्षणास पात्र जीं स्थानें त्यांत पुष्कळ असतात. कांख, मांडीचें वाकण, गुदाच्या छिद्रासभोंवतींचे भाग, ह्यांत हेपिड पुष्कळ असतात. ग्रन्थी ग्ल्यांदला एकच वाहिनी असते, तिचा शेडा साशय व गड्यासारखा असतो. ह्या ग्ल्यांदचा आशय व वाहिनी ह्यांस घटित करणारी त्वचा, स्नेहानें भरलेल्या सूक्ष्म एपिथीलियल सेल्सनीं मढलेली आहे. हे आशय ग्ल्यांदच्या मुख्य आशयांत जमा होतात. जमा झालेल्या पदार्थास ग्ल्यांदचा वियोजित पदार्थ झणतात. वाहिनीच्या संबधानें असणारे गडे २ पासून २० पर्यंत असतात, ह्या वाहिन्या हेअर फालिकल्स ह्यांमध्ये सुटतात, व कधीं कधीं सामान्य चर्मावर सुटतात.

**मुदोरिफरस** अथवा **घर्मात्पादक ग्ल्यांद** सर्व ठिकाणच्या चर्मांत असतात. ते कोरियमच्या खोल भागांतल्या लहान खळग्यांत, अथवा चर्माच्या खालीं असणाऱ्या अरियोलर त्वचेंत वसेनें वेष्टिलेले असतात. हे एक अथवा अनेक वेढाळलेल्या नळ्यांनीं घटित असून, लहान, तांबूस, व गोलाकार असतात. ह्या नळ्यांपासून वाहिनी निघते, ती काठीस वेल गुंडाळल्यासारखी होऊन कोरियममधून जाऊन लागलीच चर्मावर सुटते. एपिदर्मिस पातळ असल्यास वाहिन्या सरळ जातात. कधीं कधीं वाहिनी दुभागती, व पुनः संयोग पावून एकाकी होती. मान व पाठ ह्या भागांत ह्या पिंडांची संख्या चौरस इंचांत ४१७ ह्या मानानें असती, व हें ह्याचें निरुद्ध प्रमाण होय. इतर ठिकाणीं हे ह्याहून ज्यास्ती प्रमाणानें सांपडतात. ग्ल्यांदची संख्या तळ हातांत विशेष असते, व एथें ह्यांचीं छिद्रे अथवा तोंडे एका चौरस इंचांत २८०० असतात. ग्ल्यांदची नळी ग्ल्यांदमध्ये तशीच त्याच्या वाहिनीमध्ये दोन थरांनीं युक्त असते, त्यांत बाहेरील थर अरियोलर त्वचेचा, व आंतील एपिथीलियल त्वचेचा, असे असतात.

लहान घर्मात्पादक ग्ल्यांदांतला पदार्थ केवळ द्रव असतो, आणि मोठ्या ग्ल्यांदांत कांहीं अंशीं द्रव व कांहीं अंशीं अमवाही व अपारदर्शक पदार्थ असतो, त्यांत रंगाचे कण व एपिथीलियल सेल्स असतात. ह्या पिंडांच्या बाहिन्या सूक्ष्म छिद्रांनीं एपिदर्मिसच्या आडव्या स्त्रावण्यांत सुटतात.

## रसनेंद्रिय. जिह्वा.

जिह्वा हें रुचिसंबंधी विशेष इंद्रिय होय. हें खालच्या दाभाडाच्या बाजूच्या भागांच्या मध्ये व मुखाच्या जमिनीवर असते. ह्याची मुळी अथवा बूड मार्गे झुकलें असून, हैयैद अस्थीशीं कित्येक स्नायूंनीं, एपिग्लॉटिसशीं म्युकस त्वचेच्या तीन पडद्यांनीं, व तालू आणि फेरिक्स ह्यांशीं फेरिक्सच्या मागल्या आणि पुढल्या स्तंभांनीं जुळलें आहे. जिह्वेचा शेंडा पुढें झुकला असून छेदक दंतांस लागला आहे. खालचें अंग गिनीयोहायोग्लासस स्नायूच्या योगानें खालच्या दाभाडाच्या अस्थीशीं जुळलें आहे. ह्या ठिकाणीं म्युकस त्वचा बाजूनें दुमडून हिरड्यांचें आंतलें अंग आच्छादिते, व पुढें हिचा एक ठळक पडदा होतो, त्यास श्रीतम लिंग्वी झणजे जिह्वेची सेवनी झणतात. जिह्वेचा शेंडा, बाजू, पाठ, व खालच्या अंगाचा कांहीं भाग, हीं सर्व मोकळीं असतात.

जिह्वेचें पाठीकडचें झणजे वरचें अंग एका सेवनीनें विभागलें जाऊन, त्याचे दोन सारखे भाग होतात. ही सेवनी मधोमध बुडापर्यंत जाऊन, तेथें म्युकस त्वचेच्या एका फालिकलमध्ये झणजे ग्ल्यांदमध्ये संपते. त्या फालिकलास, फोरमन सीकम झणतात.

जिह्वेचा म्युकस पडदा तिच्या मोकळ्या भागांस वेष्टितो, व सबम्यो-क्सिलरी ग्ल्यांद व सबलिंग्वल ग्ल्यांद नामक लालोत्पादक पिंड आहेत, त्यांच्या वाहिभ्यांसहि मढवितो. जिह्वेची म्युकस त्वचा रचनेविषयीं कातड्यासारखीच आहे. तिच्या रचनेंत खालीं कोरियम, त्यावर कंटक, व सर्वांच्या बाहेरून एपिथिलियमचें आच्छादन, असे भाग असतात.

जिह्वेचे प्यापिली झणजे कंटक तीन प्रकारचे आहेत; ते प्यापिली म्याक्सिमी झणजे सर्वांत मोठें, प्यापिली मिदी झणजे मध्यम, व प्यापिली मिनिमी झणजे सर्वांत लहान हे होत.

प्यापिली म्याक्सिमी ( सर्कव्यालेत ) जिह्वेच्या वरच्या अंगास बुडाजवळ असतात, ह्यांच्या योगानें प्रत्येक बाजूस एक ओळ होते. ह्या ओळी मार्गे जाऊन मध्यरेषेंत फोरमन सीकम ह्याजवळ जुळतात. हे कंटक मांठे असून १५ पासून २० पर्यंत असतात. दर एक कंटक उफराळ्या शंकू प्रमाणें दिसतो, व म्युकस त्वचेत असणाऱ्या प्याल्यासारख्या खळग्यांत ह्याचा शेंडा बद्ध असतो, व बूड पृष्ठभागावर उघडें पडलेलें असतें. प्रत्येक कंटक  $\frac{1}{10}$  पासून  $\frac{1}{4}$  इंच रुंद असतो व त्याच्या मोकळ्या अंगावर दुसरे लहान कंटक असतात. ज्या प्याल्यासारख्या खांचेंत ह्या कंटक बसतो ती वर्तुळाकार असून तिचे कांठ उचललेले असतात, व त्यांवर अनेक लहान लहान कंटक असतात. हे कंटक दोन ओळींत लागलेले असतात व ह्या ओळी मार्गे परस्परांस जुळता-

त व पुढें एकमेकींपासून अंतर पावत जातात, त्या योगानें V हा इंपजी वर्णा सारखी आकृती होती. संयोगस्थानी मोठी खांचणी असती तिला फेरिषन-सीकम ह्मणतात.

प्यापिली मिदी ( फंजिफार्मिस ) ह्मणजे मध्यम आकाराचे कंटक हे वरच्यापेक्षा अधिक असून, बहुतेकरून जिव्हेच्या बाजूस व शेंड्यास असतात. जेथें ह्यांचा जिव्हेशी संबंध असतो, तेथें हे फार अरुंद असतात. ह्यांची बो-कळी शेवटें रुंद असून, रंग तांबडा असतो. ह्या कंटकांवर दुसरे लहान लहान कंटक असतात, आणि ह्यांस आच्छादणारे एपिथीलियम फार पातळ असतें.

प्यापिली मिनिमी (कोनिसी—फैलिफार्मिस) ह्मणजे सर्बाहून लहान कंटक, हे सूक्ष्म असून ह्यांचा रंग पांढुरका असतो. हे प्यापिली म्याक्सिमीच्या दोन्ही ओळीशीं समांतर लागले असतात. हे जिव्हेच्या वरच्या अंगाच्या पुढील दोन तृतीयांशांत असतात, व फार लहान असतात. जिव्हेच्या शेंड्याजवळ ह्यांचा झोंक आडवा असतो. ह्यांवर कधीं कधीं सूक्ष्म केश असतात. ह्यांचें आच्छादन जाड असतें.

कंटकांची रचना. ह्यांची रचना चर्माच्या कंटकांप्रमाणें असते. सजातीय त्वचेचे व शंकवाळांत उंचवटे असून एपिथीलियम त्वचेनें आच्छादिले आहेत. ह्यांत केशाकार वाहिन्या व पुष्कळ मज्जातंतु असतात. ह्या कंटकांवरील एपिथीलियम काढून टाकल्यावर, हे कातड्याच्या कंटकांहून भिन्न दिसतात, कारण ह्यांच्यावर म्युकस त्वचेचे अनेक लहान कंटक असतात, त्यांस सेकंदरी प्यापिली ह्मणतात. हा प्रकार कातड्याच्या कंटकांत नसतो. सर्वेव्यालेत प्यापिलीमध्ये मज्जातंतु पुष्कळ, व मोठे असतात; फंजिफार्म प्यापिलीमध्ये त्यांची जाळी असतात, त्यांपासून कुंचाप्रमाणें तंतु निघतात; आणि फैलिफार्म प्यापिलीमध्ये ते कसे संपतात हें निश्चित नाहीं.

कंटकां खेरीज रसनेंद्रियाच्या म्युकस त्वचेच्या खाली काहीं ग्ल्यांद असतात, त्यांस म्युकस ग्ल्यांद ह्मणतात. ह्यांच्या वाहिन्या कंटकांच्या बुडाशीं किंवा म्युकस त्वचेच्या मोकळ्या अंगावर सुटतात.

एक फैब्रस त्वचेचा उभा पडदा रसनेंद्रियाच्या बुडापासून शेंड्यापर्यंत मधोमध गेलेला असतो, तो मार्गे जाड व पुढें पातळ असतो.

रसनेंद्रियाचे घटक स्नायु. म्युकस त्वचेखाली शेंड्यापासून बुडापर्यंत जाणारे वरचे लांब लांब तंतु; लिंग्वेलिस स्नायु घटित करणारे खालचे लांब लांब तंतु; व त्या दोहोंच्यामध्ये असणारे आडवे तंतु; ह्यांनीं रसनेंद्रियाचे घटक स्नायु झाले आहेत.

फेशियल, लिंग्वल, व चढती फ्यारिंजियल, ह्या धमन्यांच्या शाखा रसनेंद्रियास पोषितात.

रसनेंद्रियाच्या प्रत्येक अर्ध भागांत तीन मज्जातंतु असतात ते, कंठकांस वांटलेली पांचव्याची गस्तेतरी ह्मणजे रुचि देणारी शाखा; ग्लासोफ्यारिजियल ह्याची म्युकस त्वचेस वांटलेली लिग्वल शाखा; व जिव्हेच्या स्नायूंस वांटलेला हैपोग्लासल मज्जातंतु; हे होत.

### घ्राणेंद्रिय. नासिक.

नासिक हें गंधज्ञानसंबंधी विशेष इंद्रिय होय. ह्याच्या मज्जातंतूंच्या अंगांनीं कांहीं विशेष धर्म असल्या मुळें, ते प्राणनाशक ग्यास फुफुसांत जाऊं देत नाहीत, व त्यांच्याच योगानें जिव्हेस अन्नाचा स्वाद ओळखण्याचें सामर्थ्य येतें.

घ्राणेंद्रियाचे दोन भाग आहेत. एक बाहेरील अथवा नाक; दुसरा आंतील अथवा नाकाचें विवर किंवा खांच.

मुखाच्या मध्यभागीं व वरच्या ओठाच्या वरच्या अंगास पुढें आलेल्या त्रिकोणाकार भागास नाक ह्मणतात. ह्याची मुळी कपाळास जुळली आहे, आणि ह्याच्या बुडास जी दोन वर्तुळाकार छिद्रे आहेत, त्यांस नाकपुड्या ह्मणतात. दोहीं नाकपुड्यांच्या मध्ये एक उभा पडदा आहे, त्यास कालम्रा ह्मणतात, व नाकपुड्यांच्या आंतल्या अंगास कांठावर कित्येक रांठ केश असतात.

अस्थींचा एक सांगाडा व पांच कूर्चा मिळून नाक होतें, त्यांत कूर्चावर कांहीं स्नायूंचा व्यापार घडतो, व पेरिकांद्रियम नामक चिवट त्वचेनें त्यांचा परस्परांशीं संयोग होतो.

नाकाचा अस्थियुक्त सांगाडा वरच्या भागांत असतो, आणि हा नेजल व वरच्या म्याक्सिलरीचा नाकाचा भाग ह्यांनीं झाला आहे.

कूर्चांचा सांगाडा पांच तुकड्यांनीं झाला आहे, त्यांत दोन वरच्या बाजूच्या कूर्चा, दोन खालच्या बाजूच्या कूर्चा, आणि मधल्या पडद्याची कूर्चा, अशा पांच आहेत.

वरच्या बाजूच्या कूर्चा त्रिकोणाकार व लवचीक असतात. प्रत्येक कूर्चेचा पुढचा कांठ मधल्या पडद्यास; मागचा कांठ नेजल अस्थीच्या खालच्या कांठास व वरच्या म्याक्सिलरीच्या नाकाच्या भागास; आणि खालचा कांठ खालच्या बाजूच्या कूर्चेस; असे बद्ध आहेत.

खालच्या बाजूच्या कूर्चांच्या योगानें प्रत्येक नाकपुडीची आंतली व बाहेरली भित पूर्ण होते, आणि ह्या वरच्यांच्या खालीं असतात. नाकपुडीची बाहेरची भित पूर्ण करणारा भाग मागें अरुंद असून, फैब्रस त्वचेच्या योगानें नेजल मोसेसशीं जुळतो. ह्या त्वचेत कूर्चेचे तीन चार तुकडे असतात; वर ही

कूर्चा वरच्या कूर्चेशी व मधल्या पडद्याच्या कूर्चेशी जुळते; पुढे हिच्याने नाकाच्या शेंड्याचा उंचवटा होतो.

मधल्या पडद्याची कूर्चा कांहींशी त्रिकोणार असून, मध्यभागी पातळ आहे. हिचा पुढचा कांठ वरती जाड आहे, आणि हा वरून खाली, नेजल अस्थि, वरच्या बाजूच्या कूर्चाचा पुढचा भाग, व खालच्या बाजूच्या कूर्चाचा आंता भाग, हांस बद्ध आहे; मागचा कांठ एथमैदच्या उभ्या पडद्यास; आणि खालचा कांठ वामर व वरच्या म्यार्क्सलरी अस्थीचे तालूचे भाग, हांस बद्ध आहे.

ह्या निरनिगळ्या कूर्चा परस्परगंशी व अस्थीशी पेरिकांद्रियम त्वचेने जुळल्या आहेत, आणि त्यांत विपुल चलन घडते.

नाकाचे चर्म पातळ असून त्यांत पुष्कळ सिनेशियस ग्ल्यांद लक्षणजे स्नेहोत्पादक पिंड आहेत.

नाकास मध्यावगागी म्युकस त्वचा बाहेर कातड्याशी, व आंत नाकाच्या खांचेस मध्यावगाच्या म्युकस त्वचेशी सल्लभ आहे. फेशियल धमनी, आफ्थ्यालिमकची नेजल शाखा, व आंतल्या म्यार्क्सलरीची इन्फ्राआर्ब्रितल शाखा, ह्या नाकास पोषितात.

नाकाचे मज्जांतु हे फेशियल इन्फ्राआर्ब्रितल, इन्फ्रात्राक्लियर, व आफ्थ्यालिमकची नेजल शाखा हे होत.

### नाकाची खांच.

नाकाच्या खांचा ही मुखाच्या मध्यभागी असणारी, व पुढून मार्गे जाणारी दोन उंचनीच विवेरे होत. ह्या खांचा नाकाच्या पुढील दोन छिद्रांमधून पुढे सुटतात, व नाकाच्या मागल्या दोन छिद्रांमधून फेरिक्स मध्ये संपतात.

नाकाच्या आंत जी म्युकस त्वचा आहे, तिजपासून उत्पन्न होणाऱ्या पदार्थाच्या स्वभावावरून तिला पित्तुतरी मेंब्रेन अथवा श्रैदिरियन मेंब्रेन म्हणतात. ही त्वचा नाकाच्या खांचेच्या पुढील छिद्रांमधून कातड्याशी सल्लभ होते; व नेजल दक्त मधून कांजेंकैवाशी सल्लभ होते; म्यास्तेद सेल्स व तिपनम हांच्या त्वचेशी कर्णेन्द्रियाच्या नळीतून हिचा संबंध असतो; फ्रांतल, स्कीनदल, व एथमैदल हीं सेल्स, आणि आंत्रम, हांशी नाकाच्या मियेतसांच्या निरनिराळ्या छिद्रांतून हिची सल्लभता असते. हिच्या जाडीपणामुळे मियेतसांचीं अनेक छिद्रे आकुंचित अथवा अगदी बंद होतात, व ही त्वचा एपिथीलियल सेल्सनीं मढली आहे.



नाकाच्या खांचेच्या धमन्या आफथ्याल्मिक व आंतली म्याक्सिलरी ह्या धमन्यांपासून येतात. त्या पुढची व मागची एथमैदल, स्फीनोप्यालेतैन, व अल्वियोलर, ह्या होत.

आलफ्याक्तरी व पांचव्याच्या व मेकलच्या ग्यांग्लियनच्या शाखा हे घ्राणेंद्रियसंबंधी मज्जातंतु होत. पांचव्याच्या शाखांपैकीं आफथ्याल्मिकची नेजल शाखा, व वरच्या म्याक्सिलरीच्या पुढच्या देंतल शाखेचे कांहीं तंतु, आणि मेकलच्या ग्यांग्लियन पासून विद्यियन, नेजोप्यालेतैन, उतरती पुढची प्यालेतैन व स्फीनोप्यालेतैन, ह्या शाखा येतात.

### चक्षुरिंद्रिय. नेत्र.

नेत्रपिंड अक्षिकोशांत असतो. ह्या ठिकाणीं तो आघातादिकांपासून सुरक्षित असतो, व ह्याची ठेवण अशी आहे कीं, तिच्या योगानें दृष्टीची पोहोंच अत्यंत विस्तीर्ण होते. ह्यास स्नायु असतात त्यांच्या योगानें हा हवा तिकडे चलन पावतो. ह्यास रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु ह्यांचा पुरावा असतो. ह्याच्या पुढल्या बाजूस असणाऱ्या भुंवया, पांपण्या इत्यादि अनुषंगिक भागांनीं ह्याचें रक्षण होतें.

नेत्रपिंडाचा आकार गोल असून पुढल्या अंगास लहान गोलाचा खंड असल्या मुळें, ह्याचा पुढून मागें व्यास जो सुमारे एक इंच असतो, तो आडव्या व्यासापेक्षां एक लैन अधिक असतो. मोठ्या गोलाचा खंड नेत्रपिंडाचा पांच षष्टांश होतो, व हा स्फुरातिकनें झाला आहे. लहान खंड नेत्रपिंडाचा बाकी एक षष्टांश होतो, व हा कार्नियानें घटित आहे. नेत्रपिंडाचे आंस बहुत करून परस्परांशीं समांतर असतात, व ते अक्षिकोशांच्या आंसांशीं मिळत नाहींत, कारण हे बाहेर झुकलेले असतात. आसिक मज्जातंतु व अक्षिकोश ह्यांच्या आंसांची दिशा एकच असते, व मज्जातंतु नेत्रपिंडांत किंचित् आंतल्य अथवा नाकाकडच्या वाजूनें शिरतात. नेत्रपिंडामध्ये कित्येक वेष्टणारे पडदे व किरणांचें वक्रीभवन करणारे प्रवाही व अप्रवाही मीदिया झणजे मध्यस्थ पदार्थ असतात. ह्या मध्यस्थ पदार्थास रस ( झूमर्स ) झणतात.

नेत्रपिंडाचे पडदे तीन आहेत,—१ ला. स्फुरातिक व कार्निया. २ रा. कोराइद, ऐरिस, व सिलियरी प्रासेसेस. ३ रा. रेतिना व सस्पेन्सरी लिगमेंट.

वक्रीभवन करणारे मीदिया अथवा झूमर्स झणजे रस हेहि तीन आहेत,— १ एकियस झूमर झणजे जलवत् रस. २ क्रिस्तलैन लेन्स झणजे स्फटिकवत् रस ३ वित्रियस झूमर झणजे कांचवत् रस.

पहिला पडदा. स्फुरातिक आणि कार्निया मिळून नेत्रपिंडाचा बाहेर रांल पडदा होतो.

**स्थिरातिक** हें नांव त्यास त्याच्या कठीणपणामुळे दिलें आहे. हा फॅब्रस त्वचेचा बळकट, कठीण, व न लवगारा, पांढरा पडदा नेत्रपिंडाचा आकार जसाचातसाच राखितो. हा पुढल्या पेशां मागल्या अंगास अधिक जाड आहे. बाहेरील अंग काजेंकैवानें आच्छादिलें असून रक्तै व आळैकै स्नायु बद्ध होतात तेवढें खेरीज करून साफ व गुळगुळीत आहे. आंतील अंग सेल्युलर त्वचेच्या ( ल्यामिना फस्काच्या ) योगानें कोराइदच्या बाहेरील अंगास लागलें आहे. मागलें अंग आमिक मज्जातंतूनें विधिलें आहे, व त्याच्या वेदनाशां सल्लय होतें. ह्या ठिकाणीं मज्जातंतु व रक्तवाहिन्या जाण्यासाठीं कित्येक छिद्रे आहेत. आमिक मज्जातंतूचे अनेक विभाग होऊन स्थिरातिकच्या छिद्रयुक्त भागांतून मध्य सोडून किंचित् आंतल्या किंवा नाकाकडल्या बाजूस शिरतात. छिद्रयुक्त भागांस ल्यामिना क्रिब्रोसा म्हणतात, व एक छिद्र इतरांहून मोठें असून मध्यभागीं असतें, त्यांतून अर्तिरिया सेंत्रेलिस रेतिना ही धमनी जाती, व त्यास पोरस आमिकस म्हणतात. अक्षिकोशाचे स्नायु स्थिरातिक वर बद्ध आहेत.

**रचना.** स्थिरातिक हा पडदा फॅब्रस त्वचेच्या लांब लांब तंतूनीं झाला आहे. ह्यांत स्थितिस्थापक तंतु व सेल्स हीं मिसळलीं आहेत. सेल्स चातीच्या दांड्याच्या आकृतिचीं असून त्यांत न्यूक्लियै असतात. ह्यांत वाहिन्या पुष्कळ नाहींत, व मज्जातंतूविषयीं तर संशयच आहे.

**कार्निया.** बाहेरील पडद्याच्या पुढें आलेल्या पारदर्शक भागास कार्निया म्हणतात, व हा सर्व नेत्रपिंडाचा एक षष्ठांश होतो. घड्याळाची कांच जशी त्याच्या घरावर आलेली असते, त्याप्रमाणें हा भाग स्थिरातिकवर आलेला असतो. हा पुढील अंगास गोलबाह्य, व मागील अंगास गोलान्तर आहे. ह्याचा आडवा व्यास अधिक लांब असल्यामुळें, हा पूर्ण वर्तुलाकार नाहीं. ज्याप्रमाणें कार्नियाची गोलबाह्यता कमी किंवा ज्यास्ती असते, त्याप्रमाणें नेत्राची वक्की-भवनशक्ति कमी किंवा ज्यास्ती असते, आणि निरनिराळ्या पुरुषांस दीर्घ व लघु दृष्टि असण्याचें हें एक कारण होय. कार्नियाची गोलबाह्यता तरुणावस्थेंत ज्यास्ती असतो, ती वृद्धावस्थेंत कमी होऊन कार्निया थोडा फार चापट होतो. कार्नियाचें पुढलें अंग स्थिरातिकनें अंशतः आच्छादलें असल्यामुळें मागल्या अंगापेशां लहान असतें.

**रचना.** कार्नियास पांच थर आहेत. पहिला जाड, चिवट, व पारदर्शक, फॅब्रस त्वचेचा थर कार्नियाचें मुख्य द्रव्य होय. हा चातीच्या दांड्यासारखीं ( फ्युजिफार्म ) सेल्स एकत्र जुळून झालेल्या सुमारे साठ थरांनीं युक्त आहे. हे थर एकावर एक असे लागलेले असतात, व ह्यांची आकृति चापट असती. ह्यांच्या मध्यें अंतरे असतात त्यांत पारदर्शक द्रव पदार्थ असतो. हा पडद्याचा

परस्पर संबंध दावानें किंवा इव पदार्थ ज्यास्ती झाल्यानें बदलला असतां, कार्निया अंधक होतो. हा पडद्याच्या पुढल्या अंगास पुढील स्थितिस्थापक पडदा झणून एक पारदर्शक व सजातीय त्वचेनें युक्त थर ( दुसरा ) असतो; ह्यास कांजेंकैवाचें आच्छादन ( तिसरा ) असतें. मुख्य भागाच्या मागल्या अंगास मागला स्थितिस्थापक पडदा ( चवथा ) आहे, व ह्यास एकियस चेंबर ह्यास मढविणाऱ्या एपिथीलियल त्वचेचें आच्छादन ( पांचवा ) आहे. पुढील व मागील स्थितिस्थापक पडद्यांची रचना सारखीच आहे.

कार्नियामध्ये रक्तवाहिन्या मुळीच नाहींत, परंतु मज्जांतु पुष्कळ आहेत.

**दुसरा पडदा.** हा मागल्या अंगास कोगइद, पुढल्या अंगास ऐरिस व सिलियरी प्रोसेसेस, आणि स्फिटरातिक व कार्निया ह्यांच्या संयोगापाशीं सिलियरी स्नायु व सिलियरी बंधन, ह्यांनीं पूर्ण झाला आहे.

**कोराइद** हा अतिशय पातळ व रक्तवाहिन्यांनीं झालेला काळसर उदी रंगाचा पडदा नेत्रपिंडाचा मागील पांच पक्षांश भाग व्यापितो, व मागील अंगास आभिक मज्जांतूनें विंधिला आहे. पुढल्या अंगास सिलियरी लिगमेंतापाशीं ह्याचा शेवट होतो, व हा एथें आंत मुरडला जाऊन कित्येक चुण्या होतात, त्यांस सिलियरी प्रोसेसेस झणतात. हा बाहेरच्या अंगानें स्फिटरातिकशीं, व आंतल्या अंगानें रेतिनाशीं जुळला आहे. ह्यांत तीन थर असतात, त्यांपैकीं बाहेरला अंशतः धमन्यांनीं, व मुख्यत्वे शिरांनीं झाला असतो. शिरांस वीनी वार्तिकोजी झणतात. रक्तवाहिन्यांच्या फटींत अंकुरयुक्त रंजक सेल्स असतात त्यांचे अंकुर परस्परांशीं संयोग पावतात. मधला रक्तवाहिन्यांच्या केशाकार जाळ्यांनीं, व आंतला रंगाच्या कणांनीं भरलेला सेल्स ह्यांनीं, असे झाले आहेत. हीं रंगाचीं सेल्स सहा बाजूनीं युक्त असून त्यांत रंगाचे कण व न्यूक्लिये असतात.

**सिलियरी प्रोसेसेस** हे कोराइदचा आंतील व मधील थर आंतल्या अंगास दुमडून होतात, व हे लेन्सच्या सस्पेन्सरी लिगमेंताच्या असल्याच चुण्यांत बसतात. हे साठ पासून ऐंशी असतात, आणि लेन्सच्या कांठासभोवतीं ऐरिसच्या मागल्या अंगास वर्तुलाकार लागले असतात. जे सर्वांत मोठे असतात, त्यांची लांबी १. इंच असते. ह्यांचें पुढील अंग ऐरिसच्या परिधाशीं मागल्या बाजूनें सल्लभ असतें; आणि मागील अंग लेन्सच्या सस्पेन्सरी लिगमेंताशीं दृढ जुळलें असतें. ह्यांचा बाहेरील कांठ सिलियरी लिगमेंतास लागलेला असतो, व आंतील भोक्का असून लेन्सच्या परिघावर टेंकतो. ह्यांची रचना कोराइदच्या रचनेप्रमाणेंच असते. सिलियरी प्रोसेसेस हे कित्येक मोठे व कित्येक लहान असे असतात. लहानांची संख्या १ असती व ते मोठ्यांच्या मधून मधून लागलेले असतात.

ऐरिस ( इंद्रधनु ) हें निरनिराळ्या मनुष्यांत निरनिराळ्या रंगाचें असतें. हें कार्नियाच्या मागल्या व लेन्सच्या पुढल्या बाजूस एक्वियस झूमर मध्ये टांगलेला, पातळ, वाटोळा, व आकुंचन पावणारा पडदा होय. उजेड आंत जाण्यासाठीं झाला एक वाटोळें छिद्र आहे, त्याला प्यूपिल ह्मणजे कनीनिका ह्मणतात. ह्याचा घेर आंतल्या बाजूनें कोराइदर्शी, व बाहेरल्या बाजूनें सिलियरी लिगमेंतच्या योगानें स्फिरातिक व कार्निया हांशीं जुळला आहे. ह्याची आंतोल कड कनीनिकेचा घेर होती. ह्याचीं अंगें चापट आहेत. पुढील अंग कार्नियाच्या बाजूस पुढें आलेलें दिसतें, व मागील सिलियरी प्रोसेसेस व लेन्स हांकडे मार्गे झुकलेलें आहे. ह्याचें पुढील अंग निरनिराळ्या रंगानें युक्त असतें व ह्यावर केंद्रापासून नीट जाणाऱ्या रेषा असतात, त्या सर्व कनीनिके कडे त्रिजाप्रमाणें वळतात. ह्याचा मागील भाग अगदीं जांभळ्या रंगाचा असतो, ह्मणून ह्यास युविया ( पिकल्या द्राक्षासारखें ) ह्मणतात.

रचना. ऐरिस हा स्त्रोमा ह्मणजे तंतूंची जाळी, स्नायूचे तंतु, व रंगाचीं सेल्स, ह्यांनीं झाला आहे.

स्त्रोमा हा फेब्रस त्वचेच्या सूक्ष्म जुडग्यांनीं घटित आहे, व हे जुडगे परस्परांत गुंतले जाऊन एक जाळें होतें, त्यांनील फर्शत रंगाचीं सेल्स, रक्तवाहिन्या, व मज्जातंतु, हीं असतात. वरील जुडगे ऐरिसच्या परिधाजवळ वर्तुलाकार ह्मणजे समकेंद्रक असतात, परंतु कनीनिकेकडे वळतात तेव्हां वर्तुलाच्या त्रिज्याप्रमाणें होतात.

स्नायूचे तंतु इन्वालेंतरी ह्मणजे स्वेच्छानधीन असतात, हे वर्तुलाकार व समकेंद्रक आहेत. वर्तुलाकार तंतु आकुंचन करणारा स्नायु ( स्फिक्टर ) घटित करतात, व हे ऐरिसच्या मागल्या अंगास कनीनिकेच्या कांठासभोंवतीं लागले असतात. केंद्रापासून नीट जाणारे तंतु जे कनीनिकेचें प्रसरण करणारा स्नायु ( दायलेतर ) घटित करतात, ते परिधाकडून आंत वळून कनीनिकेच्या कांठाजवळ वर्तुलाकार तंतूंची जुळतात. वर्तुलाकार तंतूंच्या योगानें कनीनिका आकुंचित होते, व केंद्रापासून नीट जाणाऱ्या तंतूंनीं ती प्रसरण पावते.

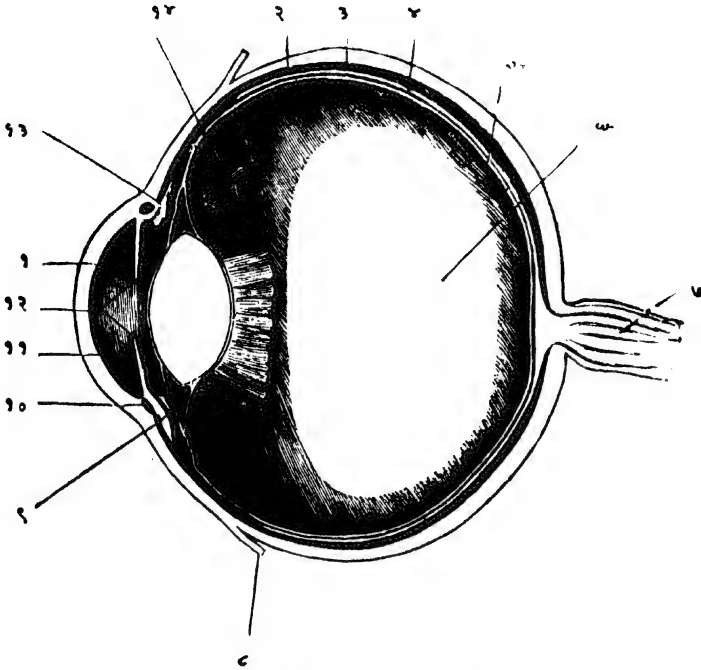
रंगाचीं सेल्स ऐरिसच्या स्त्रोमामध्ये असतात.

गर्भावस्थेंत कनीनिकेवर एका पारदर्शक व रक्तवाहिन्यांनीं युक्त अशा त्वचेचें आच्छादन ( मेंब्रेना प्युपिलेरिस ) असतें, तें जन्मतोच नाहीसें होतें.

सिलियरी लिगमेंत ह्मणून वर्तुलाकार तंतूंची एक लहानशी अंगठी असते, ती  $\frac{1}{16}$  इंच जाड असून कोराइड, कार्निया, व स्फिरातिकचा बाहेरील थर, आणि ऐरिसचा परिध, हांच्या संयोगस्थानीं असते. ह्याच्या योगानें बाहेरचा व मधला हे पडदे जुळतात, व हें व स्फिरातिक हांच्यामध्ये एक रिकामें स्थान असतें, त्यास सैनस सक्क्युलेरिस ऐरैदिस ह्मणतात. सिलियरी बंधन

स्थितिस्थापक त्वचेच्या तंतूसारख्या तंतूनीं झालें असतें, व ह्याचा वर्ण पांढुरका असतो.

### ४९.— नेत्रपिंडाचा उभा छेद. मोठा केलेला.



१ कार्निया, २ स्क्लरातिक, ३ कोरिद, ४ रेतिना, ५ हायलॅद, ६ वित्रियस झूमर (का-  
चवत् रस), ७ आम्बिक मज्जातंतु, ८ रेक्तसचे तेंदन, ९ कनाल आफ् पेटित, १० सक्क्युलर  
सैनस, ११ अंतरियर चेंबर, १२ ऐरिस व हातलें छिद्र कर्नानिका, १३ सिलियरी स्नायु व लि-  
गमेंत, १४ सिलियरी प्रोसेसेस.

**सिलियरी स्नायु.** कोराइडच्या पुढल्या बाजूच्या बाहेरील अंगास सुमारे १ इंच रुंद बंद असतो, त्यास सिलियरी स्नायु म्हणतात, व हा पट्ट्यानीं रहित लांब लांब तंतूनीं घटित आहे. हे तंतु कार्निया आणि स्क्लरातिक हांच्या संधीपासून निघून, मागल्या बाजूस जाऊन रेतिनाच्या पुढल्या बाजूस कोराइ-  
दवर बद्ध होतात. ह्या स्नायूंच्या योगानें जवळचे पदार्थ पाहण्यास नेत्राचा झोंक जसा पाहिजे तसा होतो. लेन्साची गोलबाह्यता वाढविणें हा ह्याच्या क्रियेचा मुख्य उपयोग.

**रेतिना** हा मज्जेनें झालेला पडदा आहे, व ह्याच्या पृष्ठभागावर बाहेरील पदार्थांच्या प्रतिमा उठतात. ह्याचें बाहेरील अंग कोराइदला व आतील वित्रि-  
यस झूमरच्या हायलॅद नामक त्वचेला लागलें आहे. मार्गे हा आम्बिक मज्जा-

तंतूशीं सल्लग्र आहे. पुढल्या अंगास सिलियरी लिगमेंतपर्यंत पुढें जाऊन ह्याचा शेवट करवतासारखा उंचनीच होतो, त्यास ओरासिरेता म्हणतात. हा पडदा मृदु, पारदर्शक, व तांबूस धूसर रंगाचा असून, मागल्या बाजूस कांहींसा जाड आहे.

नेत्रपिंडाच्या मागल्या बाजूच्या मध्यभागीं रेतिनावर पिवळ्या रंगाचा वा-  
द्योळा ठिपका असतो. ह्या ठिपकाच्या मध्यभागीं एक वर्तुलाकार खांचणो असतो तिला फोविया सेंट्रेलिस म्हणतात. हा ठिपका मध्यभागीं खोल असतो, व ह्याच्या  $\frac{1}{2}$  इंच आंत आमिक मज्जातंतूंचें द्वार असतें; व रेतिनाच्या सर्व भागांत एवढ्यासच रूपज्ञानशक्ति नसती. अतिरिया सेंट्रेलिस रेतिना ही धमनी आमिक मज्जातंतूच्या मध्यभागीं शिरते. तिजपासून चार पांच शाखा निघतात, त्या मज्जायुक्त थर व हँलैड त्वचा ह्यांच्या मधून जाऊन, हँलैड त्वचेवर वांटल्या जा-  
तात. वरील ठिपक्यास यलो स्पात आफ सामरिंग म्हणतात, ह्या ठिकाणीं रेतिना फार पातळ असल्यामुळे ठिपका छिद्रवत् दिसतो, त्यामुळे ह्याला फोरेमन आफ सामरिंगहि म्हणतात.

रचना. रेतिनास तीन थर आहेत. बाहेरील अथवा कालप्नर म्हणजे स्तंभयुक्त, मधील ग्रान्युलर म्हणजे कणयुक्त, आणि आंतील नर्वस म्हणजे मज्जायुक्त आहे, त्यांत पुष्कळ रक्तवाहिन्या, मज्जेचे तंतु, व मज्जेचीं सेल्स, असतात.

बाहेरील थरास जेकबची त्वचा म्हणतात, ही अत्यंत पातळ असून मा-  
गल्या अंगास विशेष जाड असती. ह्या पडद्यांत दोन जातीचे स्तंभ असतात,—१ सजातीय घनस्तंभ असतात ते, उभे लागलेले असतात. २ शंकु असतात, ते नियमित अंतरावर वरील स्तंभांच्या मध्ये लागलेले असतात. हे घन नसून द्रव पदार्थांनीं भरलेल्या त्वचेनें झाले असतात. ह्यांची रुंद शेवटें कणयुक्त थरावर, आणि अरुंद शेवटें कोरैदवर टेंकतात. पहिल्यास राड्स व दुसऱ्यास बल्ब्स किंवा कोन्स म्हणतात.

कणयुक्त थरानें रेतिनाचा ३ होतो. हा थर वर्तुळाकार किंवा अंडाकार न्यूक्लियैनीं झाला असतो. ह्याचे दोन थर असतात, ते परस्परांशीं एका पातळ त्वचेनें जुळले असतात.

आंतला थर किंवा मज्जायुक्त थर मज्जेचे तंतु व मज्जेचीं सेल्स ह्यांनीं होतो. हा आमिक मज्जातंतूचा प्रसृत भाग होय, आणि मार्गे विशेष जाड असतो. ह्यांत जे मज्जेचे तंतु असतात, त्यांस आमिक मज्जातंतूच्या तंतूसारखी काळसर रूपरेषा नसते, फुगण्याचा कल नसतो, आणि ह्यांत फक्त आविस्सस सिलिंदर मात्र असतें. हे तंतु परस्परांशीं जुळून जुडगे व जाळी होतात. आंतल्या थरांत जीं मज्जेचीं सेल्स असतात त्यांस अंकुर असतात, आणि ह्या अंकुरांशीं

मजेचे तंतु सल्लग्र असतात, असें कित्येकांचें मत आहे.

रेतिनास हायलैड पडद्यापासून सोडविणाऱ्या सूक्ष्म, सजातीय, व रचनाशून्य, थरास मेंब्रेना लिमिनान्स म्हणतात.

म्यूलर हानें शोधून काढलेले सूक्ष्म तंतु, बाहेर रेतिनाच्या बाहेरील थराच्या स्तंभाशीं सल्लग्र आहेत, आणि आंत मेंब्रेना लिमिनान्स ह्याशीं सल्लग्र होतात. ह्या तंतूंस रेडियेटिंग फैबर्स म्हणतात.

रेतिनाच्या रचनेंत, यलो स्पात आफ सामरिंग जवळ कांहीं फेरफार घडतात. जेकबची त्वचा फार पातळ असती व तिच्या रचनेंतल्या दोन घटक भागांपैकी कोन्स माष असतात, व तेहि लहान असतात. फोविया सेंत्रेलिस जवळ कणविशिष्ट थर मुळींच नसतो. मज्जायुक्त थरापैकी, यलो स्पातवर सेल्स असतात परंतु तंतु नसतात. रेडियेटिंग फैबर्स स्पातच्या परिघापर्यंत येतात; मध्यावर येत नाहीत.

रेतिनाची रचना सूक्ष्मरीत्या पाहिली असतां, तो पडदा सात थरांनीं झाला आहे असें दिसून येतें. १ बाहेरचा थर किंवा जेकबची त्वचा. २ मधल्या पडद्याच्या बाहेरील थरास बाहेरील न्यूक्लियर थर म्हणतात, व हा गोलाकार व वर्तुलाकार सेल्सनीं झाला असतो. ३ मधल्या पडद्याच्या दुसऱ्या थरास इन्टरन्यूक्लियर म्हणतात व हा वसेच्या कणांनीं झाला आहे. ४ मधल्या पडद्याच्या तिसऱ्या थरास आंतील न्यूक्लियर थर म्हणतात, व हा बाहेरील न्यूक्लियर सारखाच असतो. ५ मधल्या पडद्याच्या चवथ्या थरास मालेक्युलर म्हणतात, व तो कणविशिष्ट असतो. ६ नर्व सेल्सचा थर. ७ नर्व फैबर्सचा थर.

### नेत्ररस म्हणजे झूमर्स ह्यां विषयी.

नेत्राचे पुढले व मागले चेंबर म्हणजे ऐरिसच्या पुढले व मागले आशय, जलवत् रसानें पूर्ण भरले आहेत. ह्या रसास एक्लियस झूमर म्हणतात. ह्या रस पाण्यासारखा असून, ह्याच्या अंगीं अल्कलीचे धर्म आहेत. ह्यांत शेंकडा दोन भाग अमवाही पदार्थ असतो, त्यांत मुख्यत्वे क्लोरिड आफ सोडियम म्हणजे मीठ असतें.

नेत्राच्या पुढल्या आशयाच्या पुढें कार्निया म्हणजे काळें बुबूळ आहे, आणि मागें ऐरिस व सिलियरी लिगमेंत, हे भाग आहेत.

बागला आशय पुढल्यापेक्षां लहान आहे. ह्याच्या पुढें ऐरिस; आणि मागें लिन्सचें क्याम्ब्रल म्हणजे आच्छादन, व त्यास अधांतरीं राखणारें बंधन अथवा सस्पेन्सरी लिगमेंत, आणि सिलियरी मोसेसेस, हीं आहेत.

मोठावस्थेच्या मनुष्यांत ह्या दोनहि आशयांचा परस्पर संबंध असतो; परंतु

गभावस्थेंत सात महिन्याच्या आंत, ह्या दोहों आशयांच्या मध्ये मेब्रेना-प्यूपिलेरिस म्हणून एक बारीक पडदा असतो.

हे दोनहि आशय एपिथीलियम त्वचेनें मळले आहेत. ही त्वचा सीरस त्वचेसारखी असून, वर सांगितलेला रस उत्पन्न करते.

### कांचवत् रस. वित्रियस ह्यूमर.

वित्रियस ह्यूमर हा रस नेत्र पिंडाचे चार पंचमांश घटित करतो. मार्गे हा रेतिनाच्या खोलग्यांत बसतो, आणि लेन्स व त्याचें आच्छादन ह्यांचें पृष्ठ करण्यासाठीं पुढें हा खोलगट झाला आहे. हा रस पारदर्शक व अलव्युमन सारखा असतो. हा हैलैड नामक सूक्ष्म व पारदर्शक पडद्यानें वेष्टिला आहे. हा पुढें लेन्सच्या कयाप्स्युलशी व सस्पेन्सरी लिगमेंतशी दृढ जुळला आहे.

गर्भाच्या शरीरांत वित्रियस ह्यूमरमध्ये एक सूक्ष्म नळ असतो, त्यांतून एक धमनी लेन्सच्या कयाप्सुलास जाती. प्रौढांत अशी धमनी नसती, व वित्रियस ह्यूमर व लेन्स ह्यांचें पोषण रेतिना व सिलियरी प्रोसेसेस ह्यांच्या रक्तवाहिन्यांनीं होतें.

### स्फटिकवत् रस. लेन्स व त्याचें आच्छादन.

लेन्स लागलेंच कर्नानिकेच्या मार्गे, व वित्रियस ह्यूमरच्या पुढें आहे. ह्याच्या सभोवतीं सिलियरी प्रोसेसेस आहेत, ते ह्यास किंचित आच्छादितात.

लेन्सचें कयाप्स्युल ( आच्छादन ) हें पारदर्शक, व अत्यंत स्थितिस्थापक त्वचेनें घटित असून, लेन्सच्या सभोवतीं अगदीं लागून आहे. मार्गे ही त्वचा वित्रियस ह्यूमरवर खळगा आहे त्यांत बसते; पुढें हिच्या योगानें मागला आशय पूर्ण होतो. लेन्स हें कयाप्स्युल ह्यास बहुबाजूनीं युक्त व न्यूक्लियेंतेद अशा सेल्सच्या थरांनें जुळलें आहे. मरणानंतर ही सेल्स द्रवपदार्थ शोषितात, मग फुटतात, व त्यांतून जो द्रवपदार्थ निघतो त्यास लेकर मार्गाग्नी म्हणतात. ही लेन्सच्या सस्पेन्सरी लिगमेंतनें जागच्या जागीं राहते.

लेन्स हा पारदर्शक आणि दोनहि अंगांस गोलबाह्य असा एक पिंड आहे. ह्याची गोलबाह्यता मागील अंगास अंमळ अधिक आहे. ह्याची रुंदी म्हणजे एका बाजूपासून दुसऱ्या बाजूपर्यंत अंतर सुमारे १ इंच, व लांबी म्हणजे पुढून मार्गे अंतर सुमारे १ इंच आहे. ह्यांत समकेंद्रक थर आहेत, त्यांपैकीं केंद्राजवळचे फार कठीण आहेत. ह्याचे थर समांतर व नांगमोड तंतूंचे असून, त्यांची व्यवस्था अशी आहे कीं, एका तंतूचें गोलबाह्य अंग दुसऱ्याच्या गोलांतरांत बसतें. लेन्समध्ये वयपरतें फेरफार घडतात ते,— प्राणी गर्भावस्थेंत असतांना हें गोलाकार, घट्ट, तांबूस वर्ण, व किंचित कमी पारदर्शक असतें.



मोढावस्थेंत मागील अंग पुढल्यापेक्षां विशेष गोलबाह्य असतें. हें पारदर्शक, त्वच्छ म्हणजे रंग रहित, व दृढ असतें.

वृद्धपर्णी दोनहि अंगें चापट होतात, रंग पिवळा अंबर सारखा म्हणजे मृणस्फटिकासारखा असतो, व हा अपारदर्शक व घट्ट होतो.

लेन्स हा उकळला अथवा अल्कहोल मध्यें भिजत घातला तर तो घट्ट होतो, व त्याचे थर स्पष्ट होतात. लेन्स हा तीन त्रिकोणाकार खंडांनीं युक्त असतो, व त्या खंडांचे बारीक कांठ मध्याकडे वळले असतात, असें वरील प्रयोगानें स्पष्ट होतें.

सस्पेन्सरी लिगमेंत ही बारीक व पारदर्शक त्वचा, कोरादद्या सिलियरी प्रोसेसेस व वित्रियस बादी ह्यांच्या मध्यें असते, आणि तिच्या योगानें रेतिनाची पुढली कड, लेन्सच्या पुढल्या भागास जुळते. हिच्या योगानें लेन्स जागच्या जागीं राहतें. हिच्या बाहेरील अंगास पुष्कळ चुण्या आहेत, त्यां मध्यें सिलियरी प्रोसेसेस ह्यांच्या आंतल्या चुण्या बसतात. ह्या चुण्या लेन्स सभोंवतीं समकेंद्रक त्रिज्यांप्रमाणें लागल्या आहेत, आणि मध्यें मध्यें सिलियरी प्रोसेसेस ह्यांच्या रंगाचे छद्दे आहेत. सस्पेन्सरी लिगमेंतास बाहेरील व आंतील असे दोन थर आहेत. बाहेरील थर सिलियरी प्रोसेसेस ह्यांचें आंतील अंग आच्छादून, त्यांच्या मोकळ्या शेंड्या पर्यंत पोहोंचतो; आंतील थर लेन्सच्या आच्छादनाच्या पुढील अंगाच्या घेरापर्यंत पोहोंचतो. सस्पेन्सरी लिगमेंतच्या मार्गें हेंलैद त्वचा आहे, व हे दोनहि भाग पेतीन ह्याच्या नळानें परस्परांपासून सोडविले आहेत. पेतीतचा नळ हा सुमारे १ इंच रुंद असतो. ह्यास पुढें सस्पेन्सरी लिगमेंत, मार्गें हायलैद त्वचा, व आंत लेन्सचा क्याप्सूल ह्या मर्यादा असतात. ह्या नळांत हवा फुंकली असतां सिलियरी लिगमेंतला चुण्या असल्यामुळें हा गांठळ्यासारखा दिसतो.

नेत्रपिंडाच्या धमन्या लहान, लांब, व पुढील सिलियरी, आणि आर्तिरिया सेंट्रेलिस रेतिना, ह्या होत. ह्या सर्वांचें वर्णन आस्थालिमिक धमनीच्या वर्णनांत केलें आहे.

नेत्रपिंडाचे मज्जांतु आमिक, लांब सिलियरी, व आखूड सिलियरी, हे होत.

### नेत्राचे अनुषंगिक भाग.

ह्यांत भुंवया, कांजेंकैवा, व ल्याक्रिमल अपरेतस ह्यांजें अश्रुसामयी, हे भाग आहेत. ही सामयी ल्याक्रिमल ग्ल्यांद ह्यांजें अश्रुपिंड, ल्याक्रिमल स्थाक ह्यांजें अश्रुआशय, व नेजल दक्त ह्यांजें नाकांतील अश्रुवाहिनी अथवा नळ, इतके मिळून होते.

मत्येक अक्षिकोशाच्या वरच्या बाजूस जे कातड्याचे कमानी सारख्या आकाराचे भाग दिसतात, त्यांस भुंवया म्हणतात. ह्यांवर पुष्कळ आखूड आणि दाट केश उगवलेले असतात, ते वर व बाहेर मुकलेले असतात. भुंवयांस कांहीं स्नायु असतात, त्यांच्या साहाय्याने त्या नेत्रांत जाणाऱ्या उजेडाचे कांहीं अंशी आकलन करतात, किंवा त्यास आवरतात.

नेत्राच्या पुढल्या बाजूस चलन पावणारे दोन पडदे आहेत, त्यांस पापण्या म्हणतात. दोहों पापण्यांपैकीं वरची लांब असून ज्यास्ती चलन पावणारी आहे, तिला उचलणारा लेवेतर प्यालपित्री नामक स्वतंत्र स्नायु असतो. पापण्या नेत्राचे संरक्षण करतात, व ते उघडले असतां जें दीर्घ वर्तुळाकार स्थान रिकामें पडतें, त्याच्या कोणांस त्यांच्या ठिकाणा वरून आंतील, व बाहेरील क्यांथें, म्हणतात. आंतल्या क्यांथस जवळ लेकस त्याक्रिमेलिस म्हणून त्रिकोणाकार स्थान असतें. त्याच्या आरंभीं मत्येक पापणीच्या कांठावर एक प्यापिला म्हणजे कंटक अथवा शंकूच्या आकाराचा ग्रंथि असतो, त्याच्या शेड्यावर एक सूक्ष्म छिद्र असतें, त्यांस पंक्ता त्याक्रिमेलिस म्हणतात, व त्यापासून त्याक्रिमल कनाल ह्याचा आरंभ होतो.

**पापण्यांची रचना.** पापण्या बाहेरून आंत, पातळ चर्म; त्या खालची अरियोळ त्वचा; आर्बिक्युलेरिस स्नायूचे तंतु; पापण्यांसंबंधी कूर्चा; ह्या कूर्चास अक्षिकोशाच्या कांठाशीं जुळविणारा फैब्रस त्वचेचा पडदा; मैबोमियन ग्ल्यांद; आणि कांजेंकैवा म्हणजे म्यूकस त्वचा; ह्या भागांनीं घटित आहेत.

**मैबोमियन ग्ल्यांद** हे कूर्चा व कांजेंकैवा ह्यांच्या मध्ये असतात; हे घरच्या कूर्चेत सुमारे तीस असतात, व खालचीं कांहीं कमी असतात. हे कातड्यांतल्या सिबेशियस ग्ल्यांदचीच एक जाती आहेत. हे नळ्यांनीं घटित आहेत; त्या नळ्या ओळीनेच लागल्या असून त्यांची लांबी कूर्चेच्या रुंदी इतकी असते. हे ग्ल्यांद एक जातीचा स्नेहयुक्त पदार्थ उत्पन्न करतात, त्याच्या योगानें पापण्या चिकटत नाहींत. हे पिंड पापणीच्या मोकळ्या कांठावर सुटतात. हे मोत्याच्या समांतर ओळीसारखे दिसतात. ह्यांच्या रचनेत वाहिनी मध्यभागीं असती, व तीं मत्येक बाजूनें आशय घेऊन सुटतात.

**कांजेंकैवा** ही नेत्राची म्यूकस त्वचा होय. हिचे दोन भाग असतात. एक भाग पापण्यांचें आंतलें अंग मढवितो, आणि दुसरा दुमडला जाऊन स्क्लरातिक व कार्निया ह्यांना मढवितो.

**पापण्यांसंबंधी कांजेंकैवा** जाड व अपारदर्शक असून, तीं रक्तवाहिण्या फार आहेत. पापण्यांस मढविणारी त्वचा त्यांच्या कांठापार्शी मैबोमियन ग्ल्यांदच्या नळास मढविणाऱ्या म्यूकस त्वचेशी, व त्याक्रिमल कनाल

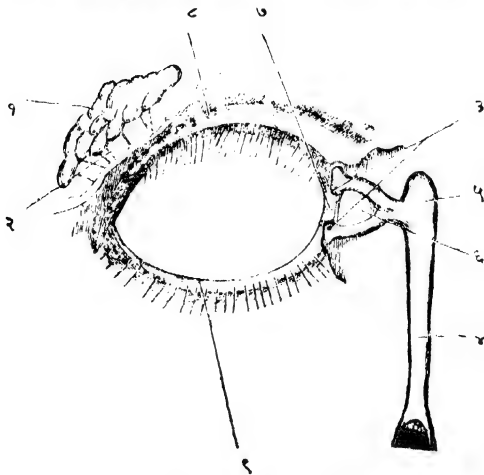
मधून ल्याक्रिमल स्याक व नेजल दक्त झांच्या त्वचेशीं सल्लुग्न असते.

रिक्कुरातिकची कांजेंकैवा पातळ व पारदर्शक असते. हिजमध्ये पापण्यांच्या कांजेंकैवापेक्षां रक्तवाहिन्या कमी असतात. कार्नियास मद्विणारी कांजेंकैवा स्किुरातिकच्या कांजेंकैवा पेक्षां पातळ असते, व तिजमध्ये रक्तवाहिन्या मुळींच नसतात.

क्यारंक्युला ल्याक्रिमेलिस हा तांबूस व शंकूच्या आकाराचा पिंड नेत्राच्या आंतल्या कोणापार्शीं जें त्रिकोणाकार स्थान असतें, व ज्यास लेकस ल्याक्रिमेलिस ह्मणतात त्यांत असतो. झांत मैबोमियन ग्ल्यांद पुष्कळ असतात, व झांपासूनच नेत्राच्या आंतल्या कोणापार्शीं जमणारें चिपडें उत्पन्न होतें. ह्या पिंडावर कधीं कधीं थोडे बारीक केश असतात. ह्या पिंडाच्या बाहेरल्या अंगास एक लहान अर्धचंद्राकार असा म्यूकस त्वचेचा बंद असतो त्यास ब्लैका सेमिल्यूनेरिस ह्मणतात. ह्याची गोळांतगता कार्नियाकडे वळली असती. पक्ष्यांत जी तिसरी पापणी असती तिचें हें मनुष्यांत बीजरूप होय.

पापण्यांच्या मोकळ्या कांठांवर बद्ध असणाऱ्या आखूड, जाड, व वांकड्या केशांस पापण्यांचे केश ह्मणतात. हे कधीं कधीं एंक्री व कधीं कधीं दुहेरी लागले असतात.

#### ५०.— अश्रुसंबंधी संज. उजवी बाजू.



१ अश्रुपिंड. २ अश्रुवाहिन्या. ३ पंक्ताल्याक्रिमेलिया नामक छिदें. ४ नेजल दक्त. ५ ल्याक्रिमल स्याक. ६ क्यारंक्युला ल्याक्रिमेलिस, व हें ज्या त्रिकोणाकार स्थानांत असतें तें लेकस ल्याक्रिमेलिस स्थान. ७ ब्लैका सेमिल्यूनेरिस. ८ वरची पापणी. ९ खालची पापणी.

#### अश्रूंचा संज. ल्याक्रिमल आपरेतस.

ल्याक्रिमल ग्ल्यांद म्हणजे अश्रु उत्पन्न करणारे पिंड; अश्रूस नेत्रपिंडाच्या

पृष्ठभागावर आणणाऱ्या वाहिन्या; ह्या वाहिन्यांतून ल्याक्रिमल स्याक म्हणजे अश्रुआशय, ह्या मध्ये अश्रु नेणारे ल्याक्रिमल कनाल म्हणजे नळ; आणि स्याकमधून त्यांस नाकाच्या खांचेत नेऊन सोडणारे नेजल दक्त म्हणजे नाकातील अश्रुवाहिन्या अथवा नळ; हे सर्व भाग मिळून अश्रूचा संज होतो.

**ल्याक्रिमल गल्यांद** हा क्रांतल अस्थीच्या बाहेरील कोणाच्या आंतल्या अंगावर जो खळगा आहे, त्यांत बसतो. हा अंडाकार असून आकृतीने व आकारमानाने बदामा एवढा आहे. वरील गोलबाह्य अंग कोशाच्या पेरियास्तिथमवर म्हणजे अस्थित्वचेवर टेंकतें, आणि खालचें अंग नेत्रपिंडाच्या गोलबाह्य अंगावर, व वरील आणि बाहेरील रेक्तस स्नायूवर टेंकतें. ह्याची घडण व साधारण आकार हीं लाळ उत्पन्न करणाऱ्या पिंडांसारखी असतात, व ह्याच्या सात अश्रुवाहिन्या असतात, त्या कांहीं अंतर पावेतो कांजेंकतैवाच्या खालून गेल्यावर पुष्कळ सूक्ष्म छिद्रांनी त्याच पडद्याच्या वरील भागावर सुटतात.

लेकस ल्याक्रिमेलिस नामक त्रिकोणाकार स्थानाच्या बाहेरील टोंकास मत्थेक पापणीच्या आरंभाजवळ प्यापिला ल्याक्रिमेलीस नामक दोन उंचवटे असतात, त्या मत्थेकावर एक एक अशीं जीं पंकताल्याक्रिमेलिया, ह्या नांवाचीं दोन सूक्ष्म छिद्रे आहेत, त्यांपासून ल्याक्रिमल कनाल्स ह्यांचा आरंभ होतो.

नाकाच्या नळाचा वरला फुललेला शेंडा असतो, त्यास ल्याक्रिमल स्याक म्हणतात. हा ल्याक्रिमल अस्थि व वरच्या म्याक्सिलरीचा नाकाचा भाग, हीं मिळून जी एक खोल खांचणी होते तींत असतो. हा वर गोल असून बंद आहे, तेन्सर तासैं स्नायु व फैब्रस त्वचा ह्यांनी आच्छादला आहे, आणि खाली नेजल दक्त ह्याशीं सल्लग्र होतो. हा म्यूकस त्वचेनें मढलेल्या फैब्रस त्वचेच्या स्थितिस्थापक पडद्यानें झाला आहे. म्यूकस त्वचा खाली नाकाच्या म्यूकस त्वचेशीं, व वर कनालीक्युलैमधून कांजेंकतैवाशीं सल्लग्र आहे.

**नेजल दक्त** म्हणजे नाकाचा नळ हा त्वचेनें घटित असून तीन चतुर्थांश इंच लांब असतो. हा ल्याक्रिमल स्याक ह्याच्या खालच्या भागापासून नाकाच्या खालच्या मियेतसपर्यंत पोहोचतो. ह्या ठिकाणीं ह्याचें तोंड पसरलेलें असून, त्यास एक म्यूकस त्वचेचा अपूर्ण वात्व म्हणजे पडदा असतो. नेजल दक्त हा वरचें म्याक्सिलरी, ल्याक्रिमल, व खालचें तर्बिनेतेद, ह्या अस्थीच्या योगानें झालेल्या नळांत असतो. हा दोहों टोंकांपेक्षां मध्ये बारीक असून खालीं, मागे, व किंचित बाहेर, झुकला आहे.

## कर्णेंद्रिय.

### कर्णेंद्रियाचा बाहेरचा भाग.

कर्णेंद्रियाचे बाहेरला, मधला, व आंतला असे तीन भाग असतात. बाहेरचा भाग हा, कर्ण व कर्णेंद्रिय संबंधी बाहेरचे विवर ह्यांनी झाला आहे; विवरास आदितरो मीएतस किंवा कनाल म्हणतात. कर्णास पैना अथवा आरिकल म्हणतात.

कर्ण हा भाग कूर्चेने झाला असून कातड्याने आच्छादला आहे, व ह्यास संधिबंधने व कित्येक स्नायु असतात, ते मनुष्याच्या कर्णांत लहान असून त्यांची क्रिया घडत नाही. कान हा सरासरी लंबवर्तुलाकार किंवा अंडाकार असतो. ह्यास सर्वांच्या बाहेर एक कांठ असतो, त्यास हीलक्स व त्याच्या खाली एक खांच असती, तिला फासा आफ हीलक्स म्हणतात. ह्या खांचेच्या आंत दुसरा वाढून आलेला भाग असतो, त्यास अंती हीलक्स म्हणतात. हा पुढल्या अंगास विभागून त्यापासून खांचणी होती, तिला फासा आफ अंतिहीलक्स म्हणतात. अंतिहीलक्स हा भाग ज्या खांचेस मर्यादतो, तिला कांका म्हणतात. कांका ह्याच्या पुढून भागे कर्णछिद्रावर एक भाग वाढून येतो, त्यास त्रेगस म्हणतात, व ह्याच्या समोर मागल्या बाजूस असा एक भाग असतो, त्यास अंतित्रेगस म्हणतात. ह्या दोनहि भागांवर केश आलेले असतात. दोन त्रेगसांच्या खाली कानाचा लांब्युल म्हणजे चांपा असतो.

कर्णेंद्रियाचा नळ हा कांकाच्या खालच्या भागापासून तिपनमच्या पडद्यापर्यंत पोहचतो. हा सुमारे सवा इंच लांब असून त्रिकस पुढे व आंत वळलेला आहे. हा किंचित वक्र असून दोन शेवटांपेक्षां मध्ये किंचित उचललेला असतो. हा नळ मध्यभागी आकुंचित झालेला आहे. बाहेरील छिद्राचा उभा व्यास मोठा आहे, व आंतल्या शेवटाचा आडवा व्यास मोठा आहे. हा कूर्चेने व अस्थीने झाला आहे. कूर्चायुक्त भाग सुमारे अर्धइंच लांब, व अस्थियुक्त भाग सुमारे तीन चतुर्थांश इंच लांब असतो. ह्या दोनहि भागांस पातळ कातड्याचे आच्छादन असते. ह्या कातड्यांत अनेक स्नेहोत्पादक पिंड व आखुड केश असतात. कातड्याच्या खाली कानांतला मळ उत्पन्न करणारे अनेक पिंड असतात.

हा कातड्याचा थर तिपनमच्या पडद्याचे बाहेरचे अंग आच्छादतो.

### कर्णेंद्रियाचा मधला भाग.

कर्णेंद्रियाच्या मधल्या भागास तिपनम म्हणतात, व हें तेंपरल अस्थीच्या पीचस भागांतले एक विवर आहे. हें बाहेरून आंत दबत गेलेलें आहे. हें जु-

ग्युलर खांचेच्या वर; करातिद नळाच्यामार्गे; म्यास्तैद सेल्स झांच्या पुढें; बाहेरील कर्णाच्या आंत; व अंतील कर्णाच्या बाहेर असतें. झांत हवा असते, व हें युस्ते-कियन नळीच्या योगानें घशाशीं संयोग पावतें. हाची पुढून मार्गे लांबी सु-मारे पांच लैन; उभा व्यास सुमारे तीन लैन; व आडवा व्यास दोनपासून तीन लैन असतो. हास बाहेर मेंब्रेना तिपनै हा पडदा; व आंत आंतल्या कर्णाचें बाहेरील अंग; अशा मर्यादा आहेत. हाचा मार्गे म्यास्तैद सेल्सशीं व पुढें यु-स्तेकियन नळीमधून घशाशीं संयोग आहे.

हाला छत, जमीन, बाहेरची मर्यादा, व आंतली मर्यादा, अशा आहेत. छत व जमीन हीं अस्थीनीं झालीं आहेत. बाहेरची मर्यादा मेंब्रेना तिपनै हा पडद्यानें झाली असून, त्या पडद्याच्या वर व खालीं अस्थि असतें. बाहेरच्या मर्यादेस तीन छिद्रें आहेत. ऐतरकार्दि पोस्तिरियस हें छिद्र मेंब्रेना तिपनैच्या छिद्राच्या मार्गे असतें, व हें त्या पडद्याच्या मध्याच्या सपाटीवर असतें. हें छिद्र एका नळांत जातें; तो नळ फेलोपियैच्या नळाच्या पुढून उतरून स्तैली-म्यास्तैद छिद्राजवळ फेलोपियैच्या नळास मिळतो. हा नळांतून कार्दातिपनै मज्जांतु तिपनममध्ये शिरतो. ग्ल्यासिरियन चीर मेंब्रेनातिपनैच्या छिद्राच्या लागलीच वर व पुढें असतो; हिच्यांत म्यालियसची लांब शाखा, ल्याक्सेतर तिपनै स्नायु, व तिप्यानिक रक्तवाहिन्या असतात. तिसरें छिद्र ऐतरकार्दि-अंतीरियस हें ग्ल्यासिरियन चिरेच्या वर असतें, व झांतून कार्दा तिपनै मज्जांतु तिपनमच्या विवरांतून बाहेर पडतो. तिपनमची आंतली भित किंवा मर्यादा बाहेर झुकली आहे, व हिच्यावर पुढील भाग असतात.— फिनिस्रा ओवेली नामक छिद्र, हें ताजा स्थितींत एका त्वचेनें बंद असतें व हें लंबवर्तुलाकार असतें. छिद्रास आच्छादणारी त्वचा मेंब्रेना तिपनैच्या समोर असतो, व स्ते-पीज नामक अस्थि तिला लागले आहे. फिनिस्रा रोंतदा हें छिद्र तिपनमचा काक्लियाशीं संयोग घडवितें, व वरच्या छिद्राच्या खालीं असतें. मामंतरी हा उंचवटा दोन फिनिस्रांच्या मध्ये असून, काक्लियाच्या पहिल्या वेळ्यानें होतो. फेलोपियैच्या नळाचा उंचवटा हा तिपनमचें छत व फिनिस्रा ओवेलिस, झांच्या मध्ये असतो; झांतून पोशियोद्युग मज्जांतु जातो. हा मागल्या अंगास नीट खालीं उतरतो. पिरमिद हा शंकाकार उंचवटा, वरल्याच्या नीट भागाच्या पुढें व फिनिस्रा ओवेलीच्या मार्गे असतो. झांत विवर असतें, त्यांत स्तपीदियस स्नायु असतो, व शेंड्यास छिद्र असतें त्यांतून तो बाहेर पडतो. तिपनमच्या मागच्या मर्यादेस म्यास्तैद सेल्स असतात. तिपनमच्या पुढच्या मर्यादेस तेंसर तिपनै स्नायुसाठीं एक नळ, व युस्तेकियन नळीचें छिद्र, हे भाग असतात; ते परस्परांपासून प्रोसेसस काक्लिपरिफार्मिस नामक अस्थियुक्त भागानें सोडविले आहेत, व त्याचा झोंक पुढें, आंत, व किंचित खालीं, असा अ-

## कर्णेन्द्रिय.

## कर्णेन्द्रियाचा बाहेरचा भाग.

कर्णेन्द्रियाचे बाहेरला, मधला, व आंतला असे तीन भाग असतात. बाहेरचा भाग हा, कर्ण व कर्णेन्द्रिय संबंधी बाहेरचे विवर ह्यांनी झाला आहे; विवरास आदितरो मीएतस किंवा कनाल म्हणतात. कर्णास पैना अथवा आरिकल म्हणतात.

कर्ण हा भाग कूर्चेने झाला असून कातड्याने आच्छादला आहे, व ह्यास संबोधने व कित्येक स्नायु असतात, ते मनुष्याच्या कर्णांत लहान असून त्यांची क्रिया घडत नाही. कान हा सरासरी लंबवर्तुलाकार किंवा अंडाकार असतो. ह्यास सर्वांच्या बाहेर एक कांठ असतो, त्यास हीलक्स व त्याच्या खाली एक खांच असती, तिला फासा आक हीलक्स म्हणतात. ह्या खांचेच्या आंत दुसरा वाढून आलेला भाग असतो, त्यास अंती हीलक्स म्हणतात. हा पुढल्या अंगास विभागून त्यापासून खांचणी होती, तिला फासा आक अंतिहीलक्स म्हणतात. अंतिहीलक्स हा भाग ज्या खांचेस मर्यादतो, तिला कांका म्हणतात. कांका ह्याच्या पुढून मार्गे कर्णछिद्रावर एक भाग वाढून येतो, त्यास त्रेगस म्हणतात, व ह्याच्या समोर मागल्या बाजूस असा एक भाग असतो, त्यास अंतित्रेगस म्हणतात. ह्या दोनही भागांवर केश आलेले असतात. दोन त्रेगसांच्या खाली कानाचा लांब्युल म्हणजे चांपा असतो.

कर्णेन्द्रियाचा नळ हा कांकाच्या खालच्या भागापासून तिपनमच्या पडद्यापर्यंत पोहचतो. हा सुमारे सवा इंच लांब असून त्रिकस पुढे व आंत वळलेला आहे. हा किंचित वक्र असून दोन शेवटांपेक्षां मध्ये किंचित उचललेला असतो. हा नळ मध्यभागी आकुंचित झालेला आहे. बाहेरील छिद्राचा उभा व्यास मोठा आहे, व आंतल्या शेवटाचा आडवा व्यास मोठा आहे. हा कूर्चेने व अस्थीने झाला आहे. कूर्चायुक्त भाग सुमारे अर्धइंच लांब, व अस्थियुक्त भाग सुमारे तीन चतुर्थांश इंच लांब असतो. ह्या दोनही भागांस पातळ कातड्याचे आच्छादन असते. ह्या कातड्यांत अनेक स्नेहोत्पादक पिंड व आखुड केश असतात. कातड्याच्या खाली कानांतला मळ उत्पन्न करणारे अनेक पिंड असतात.

हा कातड्याचा थर तिपनमच्या पडद्याचे बाहेरचे अंग आच्छादतो.

## कर्णेन्द्रियाचा मधला भाग.

कर्णेन्द्रियाच्या मधल्या भागास तिपनम म्हणतात, व हें तेंपरल अस्थीच्या पीचस भागांतलें एक विवर आहे. हें बाहेरून आंत दबत गेलेलें आहे. हें जु-

ग्युलर खांचेच्या वर; करातिद नळाच्यामार्गे; म्यास्तैद सेल्स ह्यांच्या पुढें; बाहेरील कर्णाच्या आंत; व अंतील कर्णाच्या बाहेर असतें. ह्यांत हवा असते, व हें युस्ते-  
कियन नळीच्या योगानें घशाशीं संयोग पावतें. ह्याची पुढून मार्गे लांबी सु-  
मारे पांच लैन; उभा व्यास सुमारे तीन लैन; व आडवा व्यास दोनपासून तीन  
लैन असतो. ह्यास बाहेर मेंब्रेना तिपनै हा पडदा; व आंत आंतल्या कर्णाचें  
बाहेरील अंग; अशा मर्यादा आहेत. ह्याचा मार्गे म्यास्तैद सेल्सशीं व पुढें यु-  
स्तेकियन नळीमधून घशाशीं संयोग आहे.

हाला छत, जमीन, बाहेरची मर्यादा, व आंतली मर्यादा, अशा आहेत.  
छत व जमीन हीं अस्थींनीं झालीं आहेत. बाहेरची मर्यादा मेंब्रेना तिपनै ह्या  
पडद्यानें झाली असून, त्या पडद्याच्या वर व खालीं अस्थि असतें. बाहेरच्या  
मर्यादेस तीन छिद्रें आहेत. ऐतरकार्दि पोस्तिरियस हें छिद्र मेंब्रेना तिपनैच्या  
छिद्राच्या मार्गे असतें, व हें त्या पडद्याच्या मध्याच्या सपाटीवर असतें. हें  
छिद्र एका नळांत जातें; तो नळ फेलोपियैच्या नळाच्या पुढून उतरून स्तैलो-  
म्यास्तैद छिद्राजवळ फेलोपियैच्या नळास मिळतो. ह्या नळांतून कादातिपनै  
मज्जांतु तिपनममध्ये शिरतो. ग्ल्यासिरियन चीर मेंब्रेनातिपनैच्या छिद्राच्या  
लागलीच वर व पुढें असतो; हिच्यांत म्यालियसची लांब शाखा, ल्याक्सेतर  
तिपनै स्नायु, व तिप्यानिक रक्तवाहिन्या असतात. तिसरें छिद्र ऐतरकार्दि-  
अंतीरियस हें ग्ल्यासिरियन चिरेच्या वर असतें, व ह्यांतून कादा तिपनै मज्जांतु  
तिपनमच्या विवरांतून बाहेर पडतो. तिपनमची आंतली भित किंवा मर्यादा  
बाहेर झुकली आहे, व हिच्यावर पुढील भाग असतात.— फिनिस्रा ओवेली  
नामक छिद्र, हें ताजा स्थितींत एका त्वचेनें बंद असतें व हें लंबवर्तुलाकार  
असतें. छिद्रास आच्छादणारी त्वचा मेंब्रेना तिपनैच्या समोर असतो, व स्ते-  
पीज नामक अस्थि तिला लागले आहे. फिनिस्रा रोंतदा हें छिद्र तिपनमचा  
काक्लियाशीं संयोग घडवितें, व वरच्या छिद्राच्या खालीं असतें. मामंतरी हा उंच-  
वटा दोन फिनिस्रांच्या मध्ये असून, काक्लियाच्या पहिल्या वेळ्यानें होतो.  
फेलोपियैच्या नळाचा उंचवटा हा तिपनमचें छत व फिनिस्रा ओवेलिस, ह्यां-  
च्या मध्ये असतो; ह्यांतून पोर्शिथोद्युग मज्जांतु जातो. हा मागल्या अंगास नीट  
खाली उतरतो. पिरमिद हा शंकाकार उंचवटा, वरल्याच्या नीट भागाच्या पुढें व  
फिनिस्रा ओवेलीच्या मार्गे असतो. ह्यांत विवर असतें, त्यांत स्तपीदियस  
स्नायु असतो, व शेंड्यास छिद्र असतें त्यांतून तो बाहेर पडतो. तिपनमच्या  
मागच्या मर्यादेस म्यास्तैद सेल्स असतात. तिपनमच्या पुढच्या मर्यादेस  
तेंसर तिपनै स्नायुसाठीं एक नळ, व युस्तेकियन नळीचें छिद्र, हे भाग  
असतात; ते परस्परांपासून प्रोसेसस काक्लिपरिफार्मिस नामक अस्थियुक्त भा-  
गानें सोडविले आहेत, व त्याचा झोंक पुढें, आंत, व किंचित खाली, असा अ-



सतो. युस्तेकियन नळीची लांबी दीड पासून दोन इंच असती; व झोंक खाली पुढें, व आंत, असा असतो. अस्थि व कूर्चा ह्यांनी ती झाली असती, त्यां अस्थियुक्त भाग सुमारे अर्ध इंच व कूर्चायुक्त भाग एक इंच असतो.

**मॅब्रेना तिपनै** हा पडदा पातळ, अर्धवट पारदर्शक, अंडाकार, व वरून खाली व आंत झुकलेला असतो. ह्यास बाहेरचा कातड्याचा, मधला फॅब्रस् त्वचेचा, व आंतला म्युकस त्वचेचा, असे तीन पडदे असतात; त्यांपैकी मधला व आंतला ह्यांच्या मधून म्यालियस अस्थीचा मुठीसारखा भाग उतरतो. हा पडद्याचें बाहेरचे अंग गोलान्तर व आंतले गोलबाह्य असतें.

**तिपनमच्या** विवरांत म्यालियस, इंकस, व स्तेपीज, अशा तीन अस्थींची सांखळी आहे. ह्यांपैकी पहिलें, मॅब्रेना तिपनैला; व शेवटलें फिनिस्त्रा ओवेलिसला आच्छादणाच्या पडद्याला बद्ध आहे. हीं अस्थि बंधनांनीं परस्परांस जुळलीं असून चलनविशिष्ट आहेत.

**म्यालियस** हें हतोड्यासारखें असतें, व ह्याला अंडाकार डोकें, मान, व तीन प्रोसेस असतात. तीन प्रोसेस पैकीं एकाम म्यानुब्रियम ह्मणतात व तो मॅब्रेनातिपनैला बद्ध असतो. दुसऱ्यास प्रोसेसस ग्र्यासिलस ह्मणतात, आणि हा लांब असून पुढें व बाहेर वळून ग्ल्यासिरियन चिरेत बसतो. तिसरा प्रोसेसस ब्रिविस हा आखूड आहे, व मॅब्रेना तिपनैला बद्ध असतो.

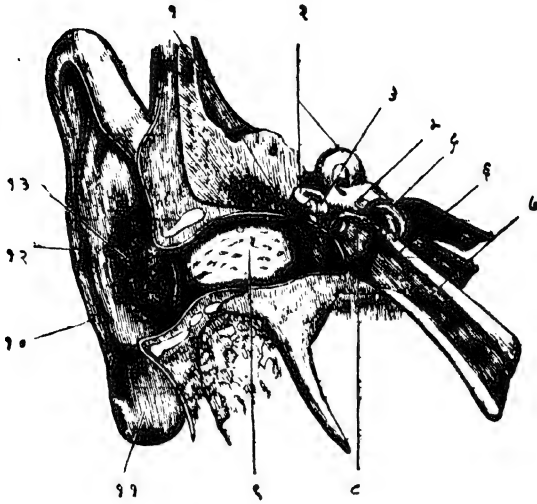
**इंकस** हें ऐरनीसारखें असतें, व ह्याला अंग व दोन शाखा असतात. अंग हें बंधन व सिनोव्रियल त्वचा ह्यांनीं म्यालियसला बद्ध आहे. ह्याच्या दोन शाखा परस्परांपासून काटकोणांत विभाग पावतात. आखूड शाखा क्षितिजसमांतर मार्गे जाऊन, बंधनतंतूंनीं म्यास्तेद सैल्समध्ये बसती. लांब शाखा ही वरचीपेक्षा पातळ असून शेवटास वाटोळी गोल होऊन आंत व खाली वळती, आणि स्तेपीजच्या डोक्यास बद्ध होती; बद्धस्थानीं संधिबंधन असतें त्यानें संयोग होतो.

**स्तेपीज** हें रिकाबीसारखें असतें व ह्याला डोकें, मान, दोन शाखा, व पाया, असे भाग असतात. डोकें हें इंकसच्या लांब शाखेच्या शेवटास जो जाड व गोल भाग असतो व ज्यास आस आर्बिक्युलेरि ह्मणतात त्याशीं संयोग पावतें. मानेस स्तेपिदियस स्नायु बद्ध आहे. दोन शाखांचा खाली संयोग होऊन झालेला पाया फिनिस्त्राआवेली ह्यास आच्छादणाच्या त्वचेस बद्ध होतो.

**तिपनमचे स्नायु.** तेंसर तिपनै, ल्याक्सेतर तिपनै, व स्तेपिदियस, हें तिपनमचे स्नायु होत.

**तेन्सर तिपनै** हा युस्तेकियन नळीच्या वरती जो अस्थीचा नळ असतो त्यांत असतो. पीत्रस भागाचें खालचें अंग व युस्तेकियन नळीचा लगतचा

५१.— कर्णेन्द्रियाचें पुढचें अंग. उजवी बाजू.



१ मेंब्रेना तिपनै, २ सेमिसक्युलर कनालस, ३ म्यालियस, ह्याच्या बाहेर इंस ब आंत स्तेपीज दिसत आहे. ४ बिस्तिव्यूळ, ५ काक्किया, ६ तेन्सर तिपनैस्नायु, ७ युस्तेकियन नळी, ८ तिपनमचें विवर, ९ बाहेरील कानाचा नळ, १० हीलिकस, ११ लाब्यूल, १२ अंतिहीलि-  
क्स, १३ कांका.

भाग ह्यांपासून निघून मार्गे जातो, व म्यालियसच्या मुठीसारख्या भागास त्या अस्थीच्या मानेजवळ बद्ध होतो.

ल्याक्सेतर तिपनै मेजर हा स्फीनैदचा कंटकतुल्य भाग, व युस्तेकियन नळीचा कूर्चायुक्त भाग, ह्यांपासून निघून ग्ल्यासिरियन चिरेतून मार्गे जाऊन म्यालियसच्या मानेस बद्ध होतो.

ल्याक्सेतर तिपनै मेजर हा बाहेरच्या मिण्टसच्या वरच्या व मागच्या भागापासून निघून, पुढें व आंत मेंब्रेना तिपनै ह्याच्या मधल्या व आंतल्या पड-  
द्यांच्या मधून जातो; आणि म्यालियसची मान व आखूड शाखा हांस बद्ध होतो.

स्तेपिडियस हा पिरमिड ह्याच्या विवरांतून निघून स्तेपीजच्या मानेस बद्ध होतो.

क्रिया. तेन्सर तिपनै हा मेंब्रेना तिपनै हा पडदा आंत ओढून त्यास ताढ करतो. ल्याक्सेतर तिपनै हा म्यालियसला बाहेर ओढून तिपनमचा पडदा शि-  
थिल करतो. स्तेपिडियस हा स्तेपीजच्या पायाच्या मागच्या भागास खाली

## भाग सातवा.

अंतरवयव. विसरा.

पचनेंद्रिये.

अन्व पचनाचा संज हा अन्वमार्ग, व दुसरीं कितीएक सहायकारी इन्द्रिये, ह्यांनीं झाला आहे.

अन्वमार्ग सुमारे तीस फूट लांब असून, तोंडापासून गुदापर्यंत पोहोचतो. हा म्यूसक त्वचेनें मढविलेला स्नायुयुक्त व त्वचायुक्त भाग होय. अन्नाचे पाचन करून त्यापासून धातुप उत्पन्न करणें, व धातुपाचें रक्तांत शोषण झालें - ह्मणजे मल विसर्जन करणें, हा अन्वमार्गाचा व त्याच्या सहायकारी इन्द्रियांचा उपयोग जाणावा.

अन्वमार्ग. अलिमेंतरी कनाल.

मौथ .. .. तोंड.	{ लहान आंतडे.	{ दूओदीनम; जजूनम. मोठें आंतडें इलियम.	{ सीकम कोलन रेक्तम
फेरिक्स .. .. समपथ.			
इसाफगस .. .. गलमार्ग.			
स्तमक .. .. पक्षाशय.			

सहायकारी इन्द्रिये.

तीथ .. .. दंत

स्यालिवरी ग्ल्यांद ) परातिद.	लिवर .. .. काळिज.
म्हणजे ) सबम्याक्सिलरी.	प्याक्रिज.
लालोत्पादक पिंड ) सर्बलिग्वल.	स्लीन .. .. झीहा.

तोंड ही अंडाकार खांच अन्वमार्गाच्या आरंभीं आहे. ही गुलाबी रंगाच्या म्यूसक त्वचेनें मढलेली आहे. ही त्वचा पुढें ओंठाच्या, व मार्गे घशाच्या म्यूसक त्वचेशीं संलग्न आहे. तोंडास पुढें, ओंठ; मार्गे, तालूचा नरम भाग व घसा; वर, तालूचा कठीण भाग व वरील दांत; खालीं, जोभ आणि खालचे दांत; आणि बाजूस गाल; ह्या मर्यादा आहेत. तोंडामध्यें चर्वण व अन्नाशीं लाळेचें मिश्रण होतें.

ओंठ हे दोन मांसवत् पडदे तोंडाचे छिद्र वेष्टितात. हे बाहेरून चर्माने, तातून म्युकस त्वचेने, आणि मध्ये आर्बिक्युलेरिस ओरिस स्नायूने घटित जत, म्युकस त्वचेच्या एका पडद्याने हिरड्यांशी जुळले आहेत. ह्या पडद्यास क्वा बंदास फ्रीनम लेबियै ह्मणतात. ओंठाचे ग्ल्यांद गोल व लहान वाढ्याएवढे आहेत. ह्यांची रचना लाळ उत्पन्न करणाऱ्या ग्ल्यांदसारखी असते, हे म्युकस त्वचेच्या खाली असून तिजवर सुटतात.

गह्व. गालांनी मुखाच्या बाजू पूर्ण होतात. ह्यांची रचना ओंठासारखी आहे, ह्यांवर वरच्या दुसऱ्या दाढेजवळ एक कंठक असतो, त्याच्या शेंड्यावर ग्रातिदच्या लाळ वाहिनीचे सूक्ष्म छिद्र आहे. बक्सनेतर व दुसरे कांहीं स्नायु मिळून गाल झाले आहेत. गालाचे ग्ल्यांद ज्यांस बकल ग्ल्यांद म्हणतात ते, ओंठाच्या ग्ल्यांद सारखे आहेत.

हिरड्या. ह्या म्युकस त्वचेने आच्छादिलेल्या दृढ फैब्रस त्वचेने घटित असून, अल्वियोलर भागांस आच्छादणाऱ्या अस्थित्वचेशी जुळल्या आहेत, ह्या दंताच्या मानेस वेष्टितात.

## दंत. तीथ.

मनुष्यास दोन जातीचे दांत येतात. त्यांत कच्चे अथवा दुधाचे दांत, चार छेदक; दोन शूल; आणि चार दाढा; असे प्रत्येक दाढांदांत दहा, व दोनही दाढांदांतले धरून एकंदर वीस असतात. पक्के अथवा अन्नाचे दांत प्रत्येक दाढांदांत सोळा ह्या प्रमाणे बत्तीस असतात. ते, चार छेदक; दोन शूल; चार द्य; आणि सहा दाढा; हे होत.

प्रत्येक दांतास तीन भाग असतात. एक हिरडीच्या वरती वाढून आलेला भाग अथवा शेंडा ( कौन ); दुसरा दांताच्या खळीत झांकलेला भाग अथवा मुळी ( रूत किंवा फ्यांग ); आणि ह्या दोहोंच्या मधला आकुंचित झांकलेला भाग अथवा मान ( नेक ); असे आहेत. खळीत झांकलेला भाग त्या ठिकाणच्या अस्थित्वचेने मढला आहे. वरचे दांत खालच्या पेक्षा मोठे असून, त्यांच्या पुढे वाढून आले असतात.

कच्चे दांत किंवा दुधाचे दांत ह्यांस इंगर्जीत मिल्क, दिसुडुअस, किंवा मॅपररी हीं नावे आहेत; आणि हे पक्क्या दांतांसारखेच असतात. ते पुढील अनुक्रमाप्रमाणे निघतात, त्यांत खालचे वरच्याच्या आधी निघतात, - ७ व्या महिन्यांत मधले छेदक; ७ व्या पासून १० व्या महिन्यापर्यंत बाजूचे छेदक; १२ व्या पासून १४ व्या महिन्यापर्यंत पुढील दाढा; १४ व्या पासून २० व्या महिन्यापर्यंत शूल दंत; आणि १८ व्या पासून ३६ व्या महिन्यापर्यंत मागील दाढा.

**पक्के दांत.** हांस इंधर्जीत परमनेंत तीथ म्हणतात आणि छेदक, शूल, द्यग्र, व दाढा, असे हांचे चार वर्ग असतात.

**छेदक** ( इन्सैजर ) दंत पुढल्या अंगास मध्यरेषेजवळ असतात. हांना एकच मुळी असते, व हांचा शेंडा अन्नादि पदार्थांचें छेदन करावया जोगा तीक्ष्ण असतो. हांचें पुढचें अंग गोलबाह्य, मागचें गोलांतर, व शेवट कुऱ्हाडीच्या पात्यासारखें तीव्र असतें. वरचे दांत खालच्यापेक्षां मोठे असतात, आणि हांत मधले दोन बाजूंच्या दोहोंपेक्षां मोठे असतात. खालच्यांत बाजूचे दोन मधल्या दोहोंपेक्षां मोठे असतात.

**शूल दंत** ( कनैन ) अथवा नेत्रदंत हे श्वान जातीच्या प्राण्यांत जे दंत अत्यंत पूर्णस्थितींत असतात, त्यां सारखेच आहेत. हे मांमादि पदार्थ कुगुडण्यास व फाडण्यास उपयोगी आहेत; हे मोठे व त्रिकोणाकार असून छेदक दंतांच्या पलीकडे असतात. शूल दंतांचें पुढचें अंग गोलबाह्य, मागचें गोलांतर, शेवट बारीक, व मुळी फार लांब व अस्थीच्या खाली वाढून आलेली असती. वरच्या दाढेंतले शूल मोठे असतात.

**द्यग्र दंत** ( बैकस्पिद ) हे शूल दंतांच्या मागें असतात. हांच्या शेंड्यावर दोन ग्रंथि असतात, व बहुधा एकच मुळी असते, तिजवर दुभागण्याचें चिन्ह असतें. शेंड्यावरच्या दोन ग्रंथी पैकीं बाहेरची आंतलीपेक्षां ठळक असती.

**दाढा** ( मोलर्स ) द्यग्रदंतांच्या मागें असतात, आणि त्या सर्व दंतपेक्षां मोठ्या असतात. हांचा शेंडा रुंद असून त्यावर ४ अथवा ५ ग्रंथि असतात, आणि मुळीचे २ पासून ६ पर्यंत विभाग असतात. दाढा व द्यग्र दंत हांचे शेंडे रुंद असल्यामुळें, हे दंत अन्नाचें चर्वण करण्यास अत्यंत उपयोगी आहेत. पहिली दाढ सर्वांत मोठी असती. शेंड्यावर बाहेर तीन, व आंत दोन, अशा पांच ग्रंथि असतात. मुळीचे दोन बाहेर व एक आंत असे वरच्या दाढाडांत तीन; आणि एक पुढें, व दुसरा मागें, असे खालच्या दाढाडांत दोन विभाग असतात. दुसरी दाढ पहिली पेक्षां लहान असती, वरचीस चार व खालचीस पांच ग्रंथि असतात, बाकी लक्षणें पहिली सारखीच असतात. शेवटली किंवा तिसरी दाढ सर्वांहून लहान असती. शेंड्यास तीन ग्रंथि असतात. मुळी एकाकी व शंकाकार असून खालचीवर दुभागण्याचें, व वरचीवर तिभागण्याचें छिन्ह असतें.

पक्के दांत खाली लिहिलेल्या वेळेस निघतात. खालचे वरल्यांच्या आधीं निघतात. ६ ३ वर्षीनीं पुढल्या दाढा; ७ पासून ८ वर्षीपर्यंत छेदक दंत; ९ पासून १० वर्षीपर्यंत द्यग्र दंत; ११ पासून १२ वर्षीपर्यंत शूल दंत; १२ पासून १३ वर्षीपर्यंत मागल्या दाढा; १४ पासून २१ वर्षीपर्यंत अकल दाढा ( विजदम ती-थ ), अकल दाढा कधीं कधीं साठ वर्षीपर्यंत येत नाहींत.

**तोतीची रचना.** दांतांचा उभा छेद केला तर, त्यांत रक्तवाहिण्यांनीं व तंतूंनीं अत्यंत व्याप्त आणि अत्यंत तीव्र स्पर्शज्ञानविशिष्ट अशा गीरयुक्त पदार्थांनीं भरलेली खांच आहे ती दिसते. गीरयुक्त पदार्थांस दांताच्या मुळी-शेंड्यावरल्या छिद्रांतून रक्तवाहिण्या येतात, व ह्या पदार्थांस पल्प ह्मण-ज्या खांचेंत हा पदार्थ असतो, तिला पल्प कयाविती ह्मणतात.

**देंतीन.** दांताचें मुख्य द्रव्य सूक्ष्म व समांतर नळ्यांनीं युक्त असून, खां-ता सभोंवतीं लागलेलें आहे, त्या नळ्या खांचेंत जाऊन मुटतात. ह्या नागमोड असून दांताच्या शेंड्याच्या वरच्या भागांत उभ्या, मानेजवळ रुस, व ह्या खालीं तिरकस खालीं झुकलेल्या असतात. ह्यांचा व्यास सुमारे ०.००५ इंच असतो. ह्यांचे विभाग होऊन दोन दोन अशा शाखा होत जातात. न हा भाग खनिज व प्राणिज अंशांनीं घटित आहे. खनिज अंशांत बॉनेट आफ लैम, फासफेट आफ लैम, फासफेट आफ म्याग्नीशिया, आणि रॉड आफ क्वाल्सियम, हे पदार्थ असतात.

निमण्यें शेंकडा २८ भाग प्राणिजांश, आणि ७२ भाग पार्थिवांश असतो. उकळले असतां देंतीनच्या प्राणिजांशापासून जेलतीन निघते.

**इन्ध्यामल.** दांताचा मोकळा भाग अथवा शेंडा एका पातळ पापोद-गानें आच्छादिला आहे, व तो पापोदरा सूक्ष्म समांतर व षट्कोण छड्यांनीं ढित आहे. इन्ध्यामलच्या छड्या नागमोड व परस्परांशीं समांतर असतात. ह्यांचा व्यास ०.००५ इंच असतो. ह्या शेंड्याच्या वरच्या भागांत उभ्या व याच्या खालच्या भागांत तिरकस वरून खालीं लागल्या असतात. ह्या छड्या तीनच्या खांचण्यांत बसतात. ह्यांचे घटक पदार्थ देंतीन ह्याच्या घटक पदार्था-सारखेच असतात, इतकेंच कीं, ह्यांत प्राणिजांश कमी असतो. ह्यांत शेंकडा १६.५ भाग पार्थिवांश, आणि ३.५ भाग प्राणिजांश असतो, ह्यामुळे इन्ध्यामल हा दांताच्या सर्व भागांपेक्षां कठीण आहे.

**क्रस्तापित्रोजा.** दांतांच्या शेंड्यावर पातळ अस्थिवत् आच्छादन असतें,

ह्याची रचना व घटना ह्या, अस्थींप्रमाणें असतात.

## दांतांचा आविर्भाव किंवा उत्पत्ति.

गर्भाच्या दाभाडाच्या कमानीच्या काठांस मढविणाऱ्या म्यूकस त्वचेपासून दांतांचा आविर्भाव होतो, असें अरनोल्ड व गुदसर ह्यांच्या शोधांवरून सिद्ध झालें आहे. ह्या कमानींस म्याक्सिलरी आर्चेस ह्मणतात. गर्भ सहा आठवड्यांचा झाला ह्मणजे, वरच्या दाभाडाच्या काठांस मढविणाऱ्या म्यूकस त्वचेंत एक अर्धवर्तुलाकार खांचणी दिसते, तिला प्रिमिटिव् डेंटल ग्रूव ह्मण-

सात. ह्या खांचणीच्या जमीनीपासून दुधाच्या दहा दांतांची बीजे निर्माण होतात. मध्येक दांताचे बीज म्यूकस त्वचेच्या शंकवाकृति उंचवळ्याने किंवा कंठकाने होते; हे बीज दुधाच्या दांताच्या मांसल भागाचे मूळबीज होय. दुधाच्या दांतांची बीजे पुढे लिहिलेल्या क्रमाने निर्माण होतात,— सातव्या आठवड्यांत वरच्या दाभाडाच्या पहिल्या दाढेचे बीज; आठव्या आठवड्यांत शूल दांताचे बीज; नवव्या आठवड्यांत दोन छेदक दांतांची बीजे, सात मधल्यांची बाजूच्यांच्या आधी निर्माण होतात; आणि दहाव्या आठवड्यांत पहिलीच्या मागे दुसऱ्या दाढेचे बीज; अशी निर्माण होतात. खालच्या दाभाडाचे दांत कांहींसे मागाहून निघतात. सातव्या महिन्यांत पहिल्या दाढेचा कंठक फक्त दिसू लागतो, आणि दहावा कंठक अकगव्या आठवड्याच्या आधी निघत नाही. ह्या फेरफारास प्यापिलरी स्तेज ह्मणजे कंठक उत्पत्तीचे फेरफार ह्मणतात.

आतां वर सांगितलेली खांचणी आकुंचित होते, तिचे कांठ घट्ट व ठळक होतात, आणि हे कांठ एक प्रकारच्या त्वचेच्या पडद्याच्या योगाने परस्परांशी जुळून कंठकांसाठी फालिकल्स ह्मणजे आशय होतात. हे आशय दांत राहण्याच्या अल्वियोले ह्मणजे खांचा होत, ह्यांच्या आंतल्या अंगास पेरियोस्तिमचे आच्छादन असते. पहिल्या दाढेचा आशय दहाव्या आठवड्याच्या सुमारास पूर्ण होतो; नंतर शूलदांताचे आशय होतात; ह्यांच्या मागून व अकराव्या किंवा बाराव्या आठवड्याच्या सुमारास छेदक दांतांचे आशय निर्माण होतात; शेवटी, चवदाव्या आठवड्याच्या सुमारास दुसऱ्या किंवा मागच्या दाढेचा आशय पूर्ण होतो. ह्या फेरफारास फालिक्युलर स्तेज ह्मणजे दांतांच्या खांचा किंवा आशय उत्पन्न होण्याचे फेरफार ह्मणतात.

तेराव्या आठवड्याच्या सुमारास कंठक लवकर वाढू लागतात, विशेष ठळक होतात, आणि त्यांस पुढे निर्माण होणारे जे दांत त्यांची आकृति येते. आशयहि लवकरच विशेष खोल होतात, आणि त्यांच्या कांठांपासून त्वचेचे अंकुर वाढून येऊन व ते एकत्र जुळून आशय बंद होतात. ह्या अंकुरांस अपक्युलर ह्मणतात, आणि ह्यांच्या संयोगाने जो पडदा होतो, तो त्या आशयावर झांकणा सारखा बसलेला असतो. ह्या अंकुरांची आकृति पुढे होणाऱ्या दांताच्या शेंड्याच्या आकृति सारखी असते, आणि अंकुरांचो संख्या दांताच्या शेंड्यावरच्या ग्रंथींच्या संख्येबरोबर असते. अशा प्रकारे हे आशय बंद होतात व दांताचे विवर होते; आणि कंठकापासून विवरांतले मांसल द्रव्य होते. आतां मध्यम सांगितलेल्या अर्धवर्तुळाकार खांचणीचे कांठ उत्तरोत्तर परस्परांच्या जवळ जवळ येऊ लागतात, आणि शेवटी संयोग पावतात, तेथेकरून ती खांचणी बंद होते ह्मणजे नाहीशी होते. हे फेरफार पंधराव्या आठवड्याच्या शेवटास

घडतात, आणि हास स्याक्युलर स्तेज झणतात. हे फेरफार खांचणीच्या खालच्या भागांत चाळूं असतात, आणि खांचणीचा वरचा भाग कांहीं अंशी मोकळा असतो.

मुळच्या खांचणीचा खालचा भाग आतां बंद झालेला असतो, परंतु वरचा किंवा उथळ भाग मोकळा असतो, आणि हा शेवटील भागापासून पुढच्या दहा पक्क्या दांतांचा आविर्भाव होतो. मूळबीज स्थितीत असणारे जे दुधाचे दांत, त्या प्रत्येकाच्या आशयाच्या मार्गे, चवदाव्या आठवड्याच्या सुमारास अर्धचंद्राकार खांचण्या निर्माण होतात. प्रत्येक दाभाडांत अशा दहा खांचण्या होतात, हांपासून दहा पक्क्या दांतांचे आशय पूर्ण होतात. हे आशय पुढून मार्गे आविर्भूत होतात ते असे, -प्रथम चार छेदक दांतांचे; नंतर दोन शूल दांतांचे; आणि शेवटी चार द्य दांतांचे आशय पूर्ण होतात. मुळच्या खांचणीचा वरचा भाग बंद झाला झणजे, दुधाच्या दांतांच्या आशयाप्रमाणें हे आशयहि अगदीं बंद होतात, आणि हांच्या बुडापासून एक एक कंठक निघतो. हा कंठक पक्क्या दांतांचे बीज होय.

प्रत्येक दाभाडांतले पक्के सहा दांत झणजे प्रत्येक बाजूचे तीन तीन दांत, हे मुळच्या खांचणीचा मार्गे प्रसार होऊन निर्माण होतात.

**दांतांची वृद्धि.** दांतांचे आशय निर्माण झाले झणजे, ते आशय त्यांतल्या कंठकांसह मोठे होऊ लागतात. आशय दोन थरांनीं झालेले असतात. आंतला थर रक्तवाहिन्यांनीं झालेला असतो, आणि बाहेरला अरियोलर फैब्रस त्वचेचा असतो.

कंठकांस आतां देंतल पल्पस झणतात, आणि हांची आकृति पुढें निर्माण होणाऱ्या दांतांसारखी होते. कंठकांचीं बुडें खालीं दांतांच्या आशयांस बद्ध असतात, आणि हा बुडांपासून दांतांच्या मुळ्या निर्माण होतात. जितक्या मुळ्या होणें असतील, तितकेच कंठकांच्या खालच्या भागाचे विभाग होतात. गर्भ चार किंवा पांच महिन्यांचा झाला झणजे दुधाच्या सर्व दांतांच्या कंठकांच्या ठळक भागांवर देंतीनचा पातळ थर निर्माण होतो. छेदक व शूल हा दांतांच्या थरांची आकृति पोकळ शंकूसारखी असते. दाढांच्या शेंड्यांवर जितके ग्रंथि असतात तितकेच त्यांच्या कंठकांवर देंतीनचे थर निर्माण होतात. जसजशी देंतीनची वृद्धि होऊ लागते, तसतसें कंठकांचें द्रव्य कमी कमी होत जातें, आणि शेवटीं तें अगदीं नाहीस होतें. ही वृद्धि बाहेरून आंत होत जाते, आणि ती होत असतां कंठकांचें द्रव्य मध्यभागीं आकुंचित होतें, तेणें करून दांताची मान होते.

देतीनच्या उत्पत्तीस आरंभ झाला झणजे, दांतांच्या आशयाच्या आंतल्या अंगून मृदु व मांसल द्रव्याचा आविर्भाव होतो. हा द्रव्यास द्रव्यामल आर्गन



क्षणतात, आणि झापासून इम्यामल उत्पन्न होतें. हें द्रव्य देतीनच्या बाहेरून लागलें असतें.

क्रस्ता पित्रोजा ह्याची उत्पत्तिहि अशीच होते. हा भाग इतरांच्या मागून निर्माण होतो.

**दंतांचा स्फोट.** दंतांचे निरनिराळे भाग दृढ होऊन त्यांस घर्षण व दाब सहन करण्याचें सामर्थ्य आलें झणजे दंतांचा स्फोट होऊं लागतो, किंवा ते बाहेर पडूं लागतात. दंत हे हिरड्यांतून बाहेर पडतात. दांताच्या शेंड्याच्या दावानें हिरडीचें शोषण होतें, आणि मुळीचें आकारमान वाढल्यामुळें शेंडा वरतीं ढकलला जातो. ह्याच वेळेस दांतांच्या आशयांच्या मध्ये जे फैब्रस त्वचेचे पड्डे असतात, त्यांचें अस्थिभवन होतें, आणि अशा प्रकारें दांतांच्या खांचा होतात. ह्या खांचा दांतांच्या मानेस गच्च लागलेल्या असतात, आणि ह्यांच्या योगानेंच दांतांस दृढत्व येतें. दांत बाहेर पडण्याचा क्रम पूर्वीं सांगितलाच आहे.

## तालु. प्यालेत.

तालु तोंडाचें छत होतें, ती दोन भागांनीं घटित आहे. तालूचा कठीण भाग पुढें व बाजूस दांतांच्या कमानीनीं मर्यादिला आहे. हा अस्थित्वचा व म्युकस त्वचा ह्यांनीं मढविला असून ह्याच्या मध्यावर एक सेवनी किंवा शिवण आहे. म्युकस त्वचा सुरकुतलेली असून तिच्या खालीं कित्येक ग्ल्यांद आहेत.

तालूच्या कठीण भागाच्या मागल्या कांठापासून टांगलेला फिरता पडदा जो तोंड व घसा ह्यांच्या मध्ये अपूर्ता पडदा होतो, तोच तालूचा नरम भाग होय. हा म्युकस त्वचेनें घटित आहे, आणि ह्यांत स्नायूचे तंतु, रक्तवाहिन्या, मज्जातंतु, व कित्येक ग्ल्यांद आहेत. ह्याच्या खालच्या कांठाच्या मध्यापासून प्रतिजिह्वा टांगली आहे, व हिच्या प्रत्येक बाजूस नरम भागाचे स्तंभ आहेत, त्यांस पिलर्स झणतात. पुढचा स्तंभ कमानीसारखा आहे, आणि पुढें व खालीं उतरतो. हा प्यालेतोग्लासस स्नायूनें घटित आहे व स्नायूवर म्युकस त्वचेचें आच्छादन आहे. मागला स्तंभ खालीं व मागे कमानीसारखा उतरतो; हा प्यालेतोफ्यारिजियस स्नायूनें घटित आहे, व स्नायूवर म्युकस त्वचेचें आच्छादन आहे. घशाचा जो भाग वर तालूचा मृदु भाग, खालीं जिह्वा, प्रत्येक बाजूस तालूच्या कमानी, ह्यांनीं मर्यादिला आहे त्यास इस्थमस आफ धी-फासीस झणतात.

**तान्सिल.** हे बदामा एवढाले दोन ग्ल्यांद तालूच्या नरम भागाच्या पुढच्या व मागल्या स्तंभांच्यामध्ये आहेत, बाहेरील अंगानें आंतल्या करातित

धमनीस हे लागले आहेत, आंतल्या अंगावर कित्येक छिद्रे आहेत, त्यांतून हात उत्पन्न झालेला पदार्थ म्युकस त्वचेवर येतो.

### लालोत्पादक पिंड. म्यालिबरी ग्ल्यांद.

परातिद, सबम्याक्सिलरी, व सबालिग्वल, हे लाळ उत्पन्न करणारे मुख्य ग्ल्यांद होत. हात निर्माण झालेली लाळ तोंडांत येते.

परातिद हा सर्वांत मोठा आहे, हाचें वजन १ पासून १ औंस अस-  
तें हाचें स्थान कानाच्या पुढें मुखाच्या बाजूवर आहे. बाहेरील करातिद,  
आंतली म्याक्सिलरी, मागची आग्रिक्युलर, त्रान्सवर्स फेशियल, ( आंतली क-  
रातिद ही ग्ल्यांदच्या खोल अंगास लागली आहे ) व तेंपरल हा धमन्या, फे-  
शियल मज्जांतु, आणि आंतल्या करातिद धमनीजवळ आंतली जुम्युलर शीर,  
हे भाग हाच्या द्रव्यांत गढलेले असतात. परातिदची वाहिनी किंवा नळ पुढें  
जाऊन बॉक्सनेतर स्नायूम विधीतो, व वरल्या दुसऱ्या दाढेजवळ म्युकस त्व-  
चेवर सुटतो, हाता स्तनीचा दक्त झणतात. हा नळ सुमारे अडीच इंच लांब  
असतो. कानाच्या लागलीच खालून व जिगोमापासून एक बोटखालतीं  
मुखावरून आडवी रेषा काढून ती, वरचा ओठ व नाकपुडी हांच्या मधोमध  
आणली असतां हा नळाचा मार्गदर्शक होते. हाचा व्यास सुमारे कावळ्या-  
च्या पराच्या व्यासा बरोबर आहे. परातिद ग्ल्यांदला वर, जिगोमाची मर्या-  
दा आहे; खाली, खालच्या म्याक्सिलरी अस्थीचा कोण व हा कोणापासून  
स्तनीम्यास्तैद स्नायूस जाणारी कल्पित रेषा; पुढें, हा म्यासितर स्नायूवर थोडा-  
फार पसरलेला असतो; मागे हास कर्णाचें छिद्र, म्यास्तैद भाग, व स्तनीम्यास्तै-  
द स्नायु, हा मर्यादा असतात. ग्ल्यांदच्या बाहेरील अंगास कातडें फ्याशिया  
व प्ल्यातिज्मा हांचें आच्छादन आहे, आणि हावर एक दोन लिफ्यातिक ग्ल्यांद  
टेंकतात; आंतलें अंग रेमसच्या मागच्या भागापासून म्यास्तैद भागापर्यंत पो-  
होचतें. ग्ल्यांदचा आंतला भाग फार खोल आहे. हा वर ग्लीनैद खांचेच्या  
मागच्या भागांत बसतो; मागे व खाली हा स्तैलैद भाग व त्यापासून निघणारे  
स्नायु हांवर टेंकतो; आणि पुढें, हा रेमसच्या खालून दोहों तैरिगैद स्नायूंच्या  
मध्ये येतो.

सबम्याक्सिलरी ग्ल्यांदचा आकार अनियमित असून, हाचें वजन सु-  
मारे २ द्राम आहे. हा खालच्या दाभाडाच्या अस्थीच्या अंगाखाली झांकला  
जातो, मैलोहैथैद व हायोग्लासस स्नायूवर टेंकतो, व प्ल्यातिज्मा व फ्याशिया,  
हानीं आच्छादला आहे. हाची लालवाहिनी सुमारे दोन इंच लांब आहे,  
ती वर व आंत वळून जिव्हेला सिंफिसिसशी जुळविणाऱ्या म्युकस त्वचेच्या प-  
ड्याच्या बाजूवर सुटते. हिला व्हार्टनचा दक्त झणतात. ही वाहिनी फ्रीनम

लिङ्गि नामक बंदाच्या बाजूस एक कंठक असतो, त्यावर छिद्रानें आरंभ पावतो. एथून निघून ती सर्बलिङ्गल गल्यांद व गीनियोहायोग्लाभस स्नायु ह्यांच्या मध्ये येती. नंतर ती आंत गीनियोहायोग्लासस व हायोग्लासस आणि बाहेर मैलोहैयैद ह्यांच्या मधून मार्गे व बाहेर जाती. पुढें ती गस्नेतरी मज्जातंतूच्या खालून सबम्याक्सिलरी गल्यांदच्या खोल अंगास येती. एथें तिचा अनेक-शाखांनीं आरंभ होतो.

सर्बलिङ्गल हा सर्वांत लहान गल्यांद मैलोहैयैद स्नायूच्या वरती सिफिसच्या बाजूवर जो खळगा आहे, त्यांत बसतो. ह्याच्या वाहिन्या ७ पासून २० पर्यंत असतात, त्या जिभेपासून सिफिससला गेलेल्या पडद्याच्या प्रत्येक बाजूवर सुटतात. ह्यांस वृक्तस रिबिनिथने म्हणतात.

रचना. लाळ उत्पन्न करणारे गल्यांद अरियोलर त्वचेनें एकत्र जुळलेल्या गड्यांनीं घटित आहेत, ह्या कारणावरून त्यांस कंग्लामरेत गल्यांद म्हणतात. प्रत्येक गड्या अनेक लहान गड्यांनीं झालेला असतो. लहान गड्या बंद आश्यांनीं झालेला असतो; आणि हे आशय एका सामान्य वाहिनींत मटतात.

### सप्तपथ. फेरिक्स.

फेरिक्स ही स्नायुयुक्त व त्वचायुक्त सुमारे चार इंच लांब थैली, मस्तकाच्या बुडापासून मानेच्या पांचव्या मणक्या जवळ केंकैद कूर्चपर्यंत पांहांवते. फेरिक्स हें नासिक, तोंड, व लेरिक्स, ह्यांच्या मार्गे आहे. ह्याचें बूड वर, व शेंडा खाली, अशीं झुकलेलीं आहेत. आडवा व्यास सर्वांत अधिक आहे. वर ह्यास आक्सिपतच्या व्याजिलर भागाची मर्यादा आहे; खालीं हें इसाफगसशीं सल्लग्र आहे; मार्गे हें कण्यावर टेंकतें; आणि पुढें हें अनुक्रमेंकरून आंतला तेरिगैद पडदा, तेरिगोम्याक्सिलरी बंधन, खालचें दाभाड, जिब्ला, हैयैद अस्थि, आणि लेरिक्स, ह्या भागांस बद्ध आहे; बाजूनें हें स्तैलैद भाग व त्यापासून निघणारे स्नायु ह्या भागांस जुळलें असून, कामन करातद व आंतली करातद ह्या धमन्या, आंतली जुग्युलर शीर, आणि ८ वा, ९ वा, आणि सिपथेंतिक मज्जातंतु, ह्या भागांस लागलें आहे.

फेरिक्समध्ये सात छिद्रे मिळतात, - २ नासिकाचीं मागील छिद्रे; २ कर्णेद्रियाच्या नळीचीं; १ तोंडाचें; १ लेरिक्सचें; व १ इसाफगसचें. कर्णेद्रियाच्या नळीचीं (युस्तेकियन) छिद्रे फेरिक्सच्या वरच्या भागांत व खालच्या मिएतसच्या मागच्या भागांत प्रत्येक बाजूस एक एक ह्याप्रमाणें सुटतात. नाकाच्या खांचेच्या खालीं तालूच्या मृदुभागाचें मागचें अंग, तोंडाचें छिद्र, जिब्लेचें बूड, एपिग्लॉतिस, व लेरिक्सचें छिद्र, असे भाग असतात.

**रचना.** फेरिक्सला आंतला म्युकस त्वचेचा, मधला फैब्रस त्वचेचा, आणि बाहेरचा स्नायुयुक्त त्वचेचा, असे तीन पडदे आहेत. हाच्या म्युकस त्वचेच्या पडद्याच्या खाली कित्येक लहान ग्ल्यांद आहेत.

**सप्तपथापासून पकाशयापर्यंत जाणारी नळी.** इसाफगस.

ही त्वचायुक्त व स्नायुयुक्त नळिका सुमारे ९ इंच लांब आहे, व फेरिक्स-पासून पकाशयापर्यंत पोहोचते. ही मानेच्या पांचव्या मणक्यासमोर क्रेकैद कूचेंच्या खालच्या कांठापासून चालू होऊन, मागच्या भीदियस्तैनमधून जाऊन दैक्रममधल्या छिद्रांतून पकाशयाच्या कार्दियाक शेंड्या जवळ संपते. हिचा साधारण झोंक उभा आहे, परंतु मार्गांत हिला एक दोन बांक आहेत. मानेच्या मुळाजवळ ही डावीकडे झुकलेली असते, हाच्या वरती व खालती ही नीट असते, शेवटी पुनः डावीकडे वळते.

**संबंध.** मानेंत हिला पुढें त्रकीया; व मानेच्या खालच्या भागांत ही डावीकडे वळली असती, तेथें थैरैदग्ल्यांदचा इस्थमस व थोऱ्यासिक दक्त; मार्गे कणा, व लांगसकोलै स्नायु; प्रत्येक बाजूस कामन करातिद धमनी व थैरैद ग्ल्यांद; असे संबंध आहेत. रिकरंत ल्यारिजियल मज्जातंतु हा इसाफगस व त्रकीया, हांच्या मधून वर चढतो. पिंजरामध्ये ती एयोर्ताच्या उजव्या अंगांनं दैक्रमच्या छिद्रा पर्यंत उतरते. एथें पुढें त्रकीया, डावी ब्रांकस, एयोर्ताची कमान, व पेरिकार्दियम; मार्गे लांगस कोलै स्नायु, कणा, आणि खाली किंवा दैक्रमजवळ एयोर्ताचा पुढचा भाग, हांवर ही टेंकते; प्रत्येक बाजूस भ्रूराचें आच्छादन आहे. अजिगास मेजर शीर उजवीकडे, व एयोर्ता धमनी डावीकडे असती.

**रचना.** इसाफगसला तीन पडदे आहेत. बाहेरचा स्नायूचा, मधला सेल्युलर त्वचेचा, व आंतला म्युकस त्वचेचा, असे आहेत. स्नायूच्या पडद्याचे दोन थर आहेत, बाहेरील लांब लांब तंतूनी व आंतली चक्राकार किंवा आडव्या तंतूनी घटित आहे. वरील भागांतले तंतु आरक्त वणें असून त्यांवर आडवे पट्टे असतात, परंतु खालच्या भागांतल्यांवर ते नसतात.

म्युकस त्वचेवर स्क्वेमस एपिथिलियम असतें. म्युकस त्वचेच्या पडद्याच्या खाली इसाफगसचे ग्ल्यांद आहेत, ते पडद्याच्या मोकळ्या अंगावर सुटतात.

**शास्त्रविद्येसंबंधी.** इसाफगस वर दाब पडून अथवा अन्य कारणांनं तिचें आकुंचन झालें असतां, पोटांत अन्न घालण्यासाठीं नळी घालावी लागती. हें आकुंचन क्यान्सर, एयोर्ताचें अन्युरिजम, स्त्रिक्चर, इत्यादि कारणांनीं घडतें. अशा प्रसंगीं नळी घालणें ती फार जपून न घातली तर इसाफगसचा क्षतानें सबलेला जो भाग त्यांतून नळी पार निघून जातो. अन्युरिजमचा दाब पडल्या मुळें आकुंचन घडलें असतां नळी घालण्यानें फायदा होणें तो एकीकडेस राहून अन्युरिजम हें फुटून तात्काळ वृत्तु घडेल. एकावे

बेळेंस इसाफगसमध्ये अबकलेला पदार्थ वर आणतो आला नाही, व नळीने खाली पक्काशायी-  
तहि ठकलतो आला नाही तर, तो काढण्या करतो इसाफगसचा छेद करावा लागतो. असा  
पदार्थ न काढतो तसाच राहू दिला तर तीव्र दाह होऊन इसाफगस सडून तिला छिद्र पडते  
व अनर्थ घडतो. एका मनुष्यांत असा राहू दिलेला पदार्थ मणक्याच्या मधील पदार्था-  
त शिरला व कण्याची रज्जु व तिची आच्छादने ह्यांचा दाह होऊन मृत्यु घडला असे  
पाहण्यांत आले.

**इसाफगसचा छेद** (इसाफगातमी). रोगी उताणा निजवून बोकें व खांदी  
उचलून द्यावे. एक चार इंच लांबीचा छेद त्रिकीयाच्या बाव्या बाजूस थेंबेद कूर्चपासून  
खाली करावा, आणि कातबे व प्लातिज्मा स्नायु ह्यांचा छेद करावा. जखमेचे कांठ फोकून  
ओमोह्येद, स्तनीह्येद व स्तनीथ्येद हे स्नायु आंत ओढावे आणि करातद धमनीचे  
वेष्टन बाहेर ओढावे, सगळे इसाफगस उघडी पडतो. मग अबकलेल्या पदार्थाविरुद्ध छेद  
करून तो काढून टाकावा. थेंबेद गल्याद, थेंबेद रक्ताहिन्या, व ल्यारिजिजल मज्जातंतु,  
हे माग बांधावे.

## पोट. अब्दोमन.

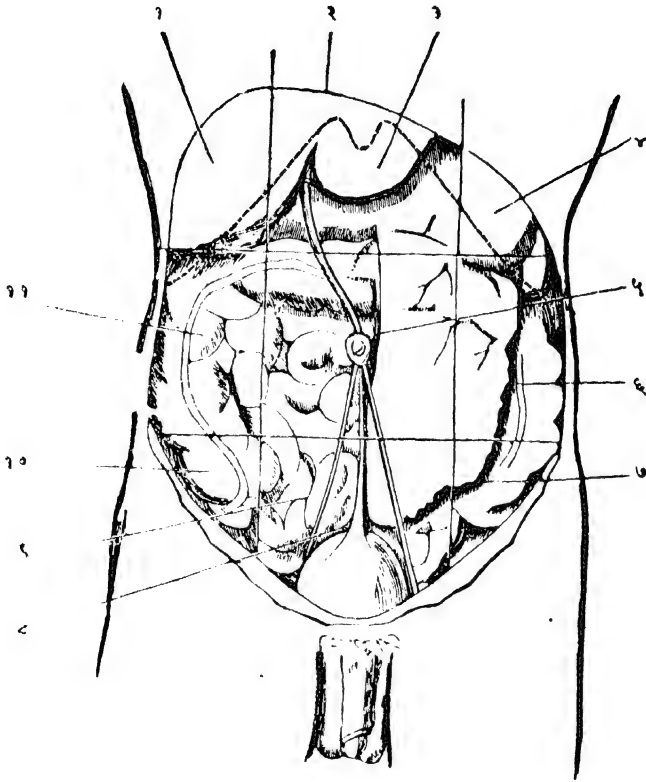
**पोट** शरीरांतल्या सर्व विवरपेक्षां मोठे आहेत, हे अंडाकार असून ह्याचा  
उभा व्यास मोठा आहे. हास वर देक्रम; खाली काटिंगचा कांठ; मागे कणा,  
सोअस आणि क्वाट्रेतस लंबोग्रम स्नायु; आणि बाजूस व पुढे फांसळ्या व  
पोटाचे स्नायु; ह्या मर्यादा आहेत.

कित्येक भाग आंत जाण्या करितां व कित्येक बाहेर येण्याकरितां पोटास  
हीं पुढील छिद्रे आहेत:- इसाफगस, एयोर्ता, व विनाकेवा. ह्यांमागील देक्रमला तीन  
छिद्रे आहेत, एक नाभीचे छिद्र, आणि इंग्विनल व फेमरल नळ, हीं प्रत्येक  
बाजूस दोन छिद्रे अशीं एकंदर आठ मुख्य छिद्रे आहेत. एयोर्ताच्या छिद्रांतून  
वीना अजिगास मेजर व थोन्यासिक दक्त, आणि इसाफगसच्या छिद्रांतून  
न्यूमोग्याल्लिक मज्जातंतु, अशीं जातात.

ह्या खांचेंत अन्न मर्गाचा अर्ध्यापेक्षां अधिक भाग, काळीज, फीहा,  
व प्यांकीज, हीं पचनसंबंधी सहायकारी इंद्रिये आहेत. ह्यां खेरीज ह्या  
खांचेंत मूत्रपिंड व सुप्रारिनलक्याप्स्यू, हेहि भाग आहेत. ही खांच व  
तींत असणारी इंद्रिये **पेरितनियम** नामक सीरस त्वचेनें मढलेली आहेत.  
वर्णन सुलभ होण्यास्तव पोटाचे निरनिराळे देश कल्पिले आहेत. जर शरीरा-  
सभोवतीं एक नवव्या फासळीच्या कूर्चेशीं समांतर, व दुसरी इलियमच्या शि-  
खेच्या अत्यंत उंच भागाशीं समांतर अशा वर्तुळ रेषा काढल्या, तर, पोटाच्या  
खांचेचा वरला, मधला, व खालचा, असे तीन विभाग होतात. आतां आठ-  
व्या फासळीच्या कूर्चपासून **पृथ्वीच्या** बंधनाच्या मध्यापर्यंत प्रत्येक बाजूस

समांतर रेषा काढली तर, प्रत्येक विभागाचे मधला, व बाजूचे दोन, असे तीन प्रतिविभाग होतात. वरच्या विभागाच्या मधल्या देशास एपिग्यास्त्रिक स्नणजे पक्काशयाच्या वरचा, व बाजूंच्यास उजवा व डावा हेपोकांद्रियाक स्नणजे कूर्चाखालचा देश स्नणतात. मधल्या विभागाच्या मधल्या देशास अंबलैकल स्नणजे नाभीसंबंधी देश, व बाजूंच्यास उजवा व डावा

५२.— पोटाचे देश व त्यांतले अवयव.



१ उजवा हेपोकांद्रियाक, हांत काळजाचा उजवा गड्डा व पित्ताशय हे भाग उथळ असतात. २ दैफ्रमस्नायूची दर्शक रेषा. ३ एपिग्यास्त्रिक, हांत काळजाचा डावा गड्डा, व पक्काशय, हे उथळ असतात. ४ डावा हेपोकांद्रियाक, हांत प्लीहा उथळ असती. ५ अंबलैकल, हांत आडवें कोलन, मोठे आमैंतम, व लहान अंतर्डी हे भाग उथळ असतात. ६ डावा लंबर, हांत प्लीहा, माठें आमैंतम व उतरतें कोलन, हीं उथळ असतात. ७ डावा इलियाक, हांत सिग्मेद फ्लेक्सर उथळ असते. ८ मूत्राशय व त्याचा युरेकस. ९ हेपोग्यास्त्रिक, हांत मूत्राशय व लहान अंतर्ड्याचीं बेटोळीं दिसत आहेत. १० उजवा इलियाक, हांत सीकम व त्याचा अनुषंगिक भाग हीं दिसत आहेत. ११ उजवा लंबर, हांत चढतें कोलन व लहान अंतर्ड्याचीं कांहीं बेटोळीं, अशीं दिसत आहेत.

लंबर स्रणजे कमरेचा देश स्रणतात. खालच्या विभागाच्या मधल्या देशास **हैपोग्यास्त्रिक** अथवा **प्यूब्रिक**, आणि बार्जूच्यास **उजवा** व **डावा इलियाक** अथवा **इंग्विनल** देश स्रणतात. ह्या निरनिराळ्या देशांत भाग आहेत ते येणेंप्रमाणें,—

**उजवा हैपोकांदियाक देश.** ह्यांत काळजाचा उजवा गड्डा, पित्ताशय, दूओदीनम, कोलनाचें काळजा जवळचें वांकण, उजव्या मूत्रपिंडाचा वरचा भाग, व उजवें सुशरीरनल क्याप्स्यूल हे भाग आहेत.

**एपिग्यास्त्रिक देश.** ह्यांत पक्काशयाचा मध्य व पेल्विक शेंडा, काळजाचा डावा गड्डा व लाव्युलस स्पिजिलिये गड्डा, हिप्यातिक रक्तवाहिन्या, सिलियाक आक्सिस, सेमिल्यूनर ग्यांग्लियन, प्यांक्रीज, आणि एयार्ता, वीनाकेवा, वीना अजिगास, व थोऱ्यासिक दक्त ह्यांचे भाग, असे असतात.

**डावा हैपोकांदियाक देश.** ह्यामध्ये पक्काशयाचा झीहेकडला भाग, झीहा, प्यांक्रिजचा शेंडा, कोलनचें झीहा जवळचें वांकण, डाव्या मूत्रपिंडाचा वरला अर्ध भाग, आणि डावें सुशरीरनल क्याप्स्यूल, हे भाग आहेत.

**उजवा लंबर देश.** ह्या मध्ये चढनें कोलन, उजव्या मूत्रपिंडाचा खालचा भाग, व लहान आंतड्यांचीं कांहीं वेंद्योळीं, हे भाग आहेत.

**अंबलैकल देश.** ह्यांत आडवें कोलन, मोठ्या ओमेंतमचा थोडा भाग, मेजेंतरी, दूओदीनमचा आडवा भाग, आणि जजूनम व इलियम ह्यांचीं कांहीं वेंद्योळीं, हे भाग आहेत.

**डावा लंबर देश.** ह्यामध्ये उतरनें कोलन, डाव्या मूत्रपिंडाचा खालचा भाग, व लहान आंतड्यांचीं कांहीं वेंद्योळीं, हे भाग आहेत.

**उजवा इंग्विनल देश.** ह्या मध्ये सीकम व त्याचा अनुषंगिक भाग, व मूत्रवाहिनी, हे भाग असतात.

**हैपोग्यास्त्रिक देश.** ह्या मध्ये लहान आंतड्यांचीं वेंद्योळीं, मुलांत मूत्राशय व म्रौढांत तो फुगला असतां मात्र, आणि गरोदर स्थितींत गर्भाशय, हे भाग असतात.

**डावा इंग्विनल देश.** ह्यामध्ये कोलनची सिग्मैद फ्लेक्सर, व मूत्रवाहिन्यो, हे भाग असतात.

### पेरितनियम.

**पेरितनियम** हा सीरस त्वचेचा बंद आशय आहे. ही त्वचा पोट व कटीर ह्या खांचांमधील अवयव आणि पोटाच्या भिंती किंवा मर्यादा, ह्या भागांचें थोडें किंवा फार आच्छादन होती. अवयवांस आच्छादणाऱ्या थरास आंतला थर, व भिंतीस आच्छादणाऱ्या थरास बाहेरला थर, असें स्रणतात.

ह्या दोहों थरांच्या मध्ये रक्ताच्या पाण्यासारखा थोडासा पदार्थ ( सीरम ) उत्पन्न होतो, त्याच्या योगाने ते भाग बुळबुळीत होतात. खाली सांगितल्याप्रमाणे परिगनियमचा थांग लावता येतो,—

काळीज वर उचलले असता त्याच्या आडव्या चिरेपासून पक्षाशयाच्या वरच्या अंगास गेलेला थर दिसतो. हेच धाकटे ओमेंतम होय.

धाकट्या ओमेंतमचा पुढला थर पक्षाशयाचे पुढले अंग आच्छादून लहान आंतड्याच्या पुढून उतरतो, व पुनः दुमटून आडव्या कोलनचे खालचे अंग आच्छादितो, आणि पोटाच्या मागल्या भागाकडे जातो. नंतर हा दूओडीनम व एयोर्ता ह्यांच्या पुढून जाऊन लहान आंतड्यास वेष्टितो, व मेजेंतरीस पूर्ण करण्याकरितां परत कण्याकडे जातो. नंतर हा कटिरामध्ये उतरून रेक्तमचा वरचा भाग वेष्टितो, आणि पुरुषांत रेक्तम व मृदाशय ह्यांच्या मध्ये एक त्याची घडी पडते. स्त्रियांत हा योनि व गर्भाशय ह्यांचे वरचे भाग वेष्टून, गर्भाशयाच्या प्रत्येक बाजूस दुमडला जातो, त्या योगाने गर्भाशयाची ब्राद डिमेंतम होणान. स्त्रियांमध्ये परिगनियम हे केलोपियन नळ्यांच्या म्युकस स्वर्चाशी मल्लप्र अमल्यामुळे त्याचा आशय पूर्ण बंद नाही. गर्भाशय व मृदाशय ह्यांवरून तो पोटाच्या पुढील भित्तीनें दैर्घ्यमच्या खालच्या अंगास येतो, व येथून काळजाच्या वरच्या अंगावरून आडव्या चिरेस जातो.

धाकट्या ओमेंतमचा मागला थर पक्षाशयाचे मागील अंग आच्छादून लहान आंतड्याच्या पुढे उतरतो, व मोठ्या ओमेंतमास पूर्ण करण्यासाठीं दुमटून, आडव्या कोलनचे वरले अंग आच्छादितो, व मागे कण्याकडे वळतो. कण्यापासून मग दैर्घ्यमचे खालचे अंग, व काळजाची आडवी चीर, ह्या ठिकाणांपर्यंत त्याचा थांग लावता येतो. परिगनियमचे थर असे दुमडले आहेत कीं, पोटा व कटोर ह्यांतले अवयव परिगनियमच्या आशयाच्या बाहेर राहतात.

मागल्या थराने घडित पोकळीस मोठ्या ओमेंतमची पोकळी अथवा परिगनियमची लहान खांच होणान. ती परिगनियमच्या मोठ्या खांचेशीं विस्त्रोच्या छिद्रा मधून संयोग पावते. ह्या पोकळीस पुढें, धाकटे ओमेंतम, पक्षाशय, व मोठ्या ओमेंतमचा उतरता भाग; मागे मोठ्या ओमेंतमचा चढता भाग, आडवे कोलन, आडवे मीजोकोलन, व त्याचा चढता थर; वर, काळीज; आणि खाली, मोठ्या ओमेंतमची दुमड; अशा मर्यादा आहेत.

मोठे ओमेंतम चार थरांनीं घडित आहे; पैकीं दोन लहान आंतड्याच्या पुढून उतरतात, व तेच दोन पुनः वर चढतात. धाकटे ओमेंतम वर सांगितलेच आहे.

मेजेंतरी ही ६ इंच लांब घडी, लहान आंतड्यास आच्छादून त्याला कण्याशीं जुळविते.



**मीजोसीकम व मीजोरेक्तम** हे सीकम व रेक्तम ह्यांस पोटाच्या भितींशी जुळवितात.

**मीजोकोलन** हे पेरितनियमचे पडदे कोलनच्या निरनिराळ्या भागांस पोटाच्या भितीशी जुळवितात. हे कोलनच्या ज्या भागांस पोटाच्या भितीशी जुळवितात, त्या त्या प्रमाणें त्यांस चढतें, आडवें, व उतरतें मीजोकोलन, अशीं नावें आहेत.

एक पडदा पक्काशयापासून झीहस जातो, त्यास **ग्यास्त्रोम्प्रेनिक ओमेंतम** म्हणतात.

**विन्सलो** ह्याच्या छिद्रास पुढें धाकटें ओमेंतम; मागें ग्यास्त्रची बीना केवा शीर; वर काळजाचा लाव्युलम स्पर्जिलिये गद्दा; आणि ग्यास्त्रा द्विप्यातिक धमनी; ह्या भागांच्या मर्यादा आहेत. द्विप्यातिक व ग्यास्त्रिक धमन्या ह्यामिलियाक आक्सिसपासून निघून आपआपल्या स्थानांस जातात. त्या योगानें पेरितनियमचें सामान्य विवर त्या स्थानी आकुंचित होतें त्यामच **विन्सलोचें** छिद्र म्हणतात.

काळीज, पक्काशय, झीहा, दृओदीनमचा पहिला भाग, जज्जनम, डाल्थम, आडवें कोलन, सिग्मैद फ्लेक्सर, रेक्तमचा वरचा भाग, गर्भाशय आणि अंडाशय, ह्या भागांस पेरितनियमचें पूर्ण आच्छादन असतें. दृओदीनमचा उतरता व आडवा भाग, सीकम, चढतें व उतरतें कोलन, रेक्तमचा मधला भाग, योनीचा वरचा भाग, आणि मूत्राशयाच्या मागच्या अंगाचा वरचा भाग. ह्यांस पेरितनियमचें आच्छादन अंशतः असतें. आणि मूत्रपिंडः सुप्रागिनल क्याप्स्यूल, व प्यांक्रीज ह्यांस आच्छादन असतें, परंतु तें त्यांच्या सभोंवतीं जात नाही. रेक्तमचा खालचा भाग, मूत्राशयाची मान, बूड, व पुढचें अंग, योनीचा संपूर्ण पुढचा भाग, व मागच्या अंगाचा खालचा भाग, ह्यांस पेरितनियमचें आच्छादन मुळींच नसतें.

### पक्काशय. स्तमक.

**पक्काशय** हा पचन संबंधी मुख्य अवयव अन्नमार्गाचा अत्यंत फुललेला भाग आहे. ह्यांत अन्नाचा रस होऊन तें पचित होतें. हा आशय डावा हैपोकांद्रियाक, एपिग्यास्त्रिक, व कांहीं अंशीं उजवा हैपोकांद्रियाक, ह्या देशांमध्ये काळीज व दैरुम ह्यांच्या खाली, व आडव्या कोलनच्या वर आहे. ह्याचा आकार शंकूसारखा असून बूड डावीकडे वळलें आहे, व ह्याचें आकारमान निरनिराळ्या मनुष्यांत निरनिराळें असतें, तसेंच हा कमी किंवा ज्यास्तो फुगला असतो, त्याप्रमाणें तें कमी किंवा ज्यास्त होतें. ह्याचा आडवा व्यास सुमारे १२ इंच, व उभा ४ इंच असतो. वजन सुमारे ४½ औंस असतें. ह्याला दोन शेडे, दोन तोंडे, दोन कांठ, व दोन अंगें, अशीं असतात.

**डावा** अथवा **मोठा शेंडा** पक्काशयाच्या सर्व भागांपेक्षा मोठा आहे, हा पेरितनियमच्या पडद्यानें घीहेशीं जुळला आहे. हा इसाफगस शिरण्याच्या स्थानापलीकडे फांसळ्यांच्या खाली आहे.

**उजवा** अथवा **लहान शेंडा** काळजाचें खालचें अंग, पित्ताशय, व पोटाच्या भिती. हांस लागला आहे.

**कार्दियाक छिद्र** अथवा **तोंड** इसाफगसशीं संयोग पावतें, हाचा आकार फनेला सारखा आहे. **पैलारिक तोंड**, दूओदिनमशीं संयोग पावतें, ह्याला एक वात्व ल्हणजे पडदा आहे.

**लहान वांकण** वरल्या कांठानें पैलारिक शेंड्याकडून कार्दियाक शेंड्यापर्यंत जातें; व **मोठें** अथवा **खालचें वांकण** त्याप्रमाणेंच खालच्या कांठानें जातें.

**पुढचें अंग** वर व पुढें झुकलें असून, काळजाचें खालचें अंग व दैक्रम ह्या भागांशीं जुळलें आहे. **मागलें अंग** खालीं व मागें झुकलें असून, प्यांक्तीज, पोटाच्या मोठ्या रक्तवाहिन्या, दैक्रमचे स्तंभ, व सोलर प्लेक्सस, ह्या भागांशीं जुळलें आहे. पक्काशयाच्या बैरुकींत फार फेरफार घडतो. तो फार फुगला ल्हणजे त्याचें पुढचें अंग वर, व मागलें खालीं, अशीं होतात.

धाकट्या ओमेंतमनं व दैक्रमपासून आलेल्या पेरितनियमच्या एका पडद्यानें पक्काशय जागचे जागीं राहतो.

**पक्काशयाच्या स्थानांत फेरफार.** रिता असला ल्हणजे हा डाव्या हैपोकोर्दियाक देशाच्या थोड्या भागांत असतो. घीहा ही ह्याच्या मागें असती, काळजाचा डावा गड्डा ह्यास पड्डन आच्छादतो; व्टदाचें खालचें अंग ह्यावर पुढें व वर टेंकलें असतें, व दायक्रम, पेरिकार्दियम, व काळजाचा डावा गड्डा, हे भाग दोहोंच्यामध्ये असून त्यांस सोडवितात. अशा संबंधामुळेच पक्काशय फार भरला असला, किंवा रगत विकार झाला ल्हणजे व्टदाच्या देशांत वेदना, जडपणा, धडकी, हे विकार होतात आणि छातींत जडपणाचा भास होतो, व दम लागतो. श्वासांत पक्काशय खालीं येतो, आणि उच्छ्वासांत पुनः वर चढतो.

**रूचना.** पक्काशयास, सीरस, मस्क्युलर, सेल्यूलर आणि म्युकस, असे चार पडदे आहेत.

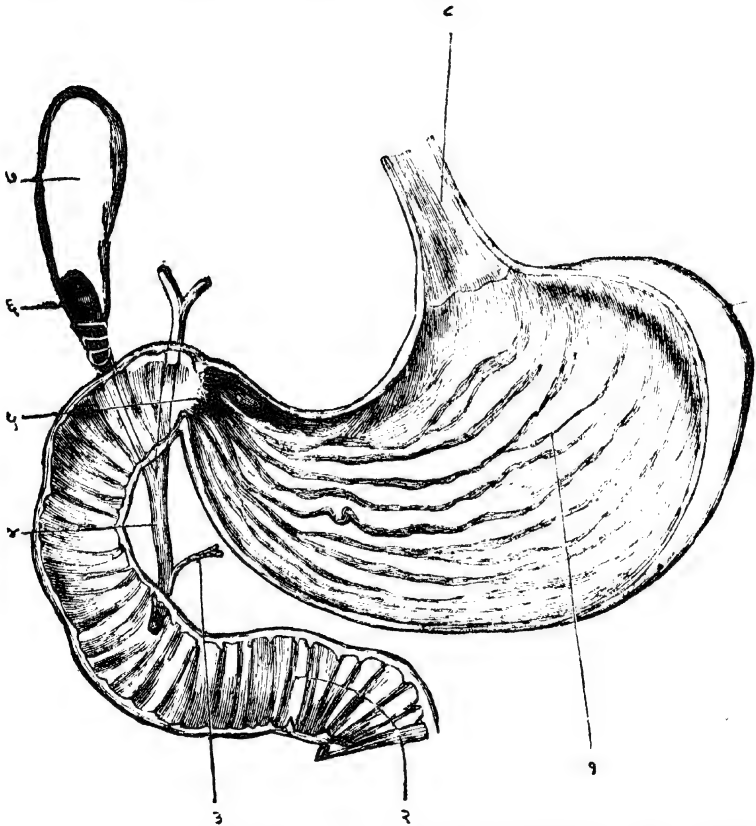
**सीरस त्वचेचा पडदा** पेरितनियमपासून येतो.

**स्नायूचा पडदा** बाहेरील लांब लांब, मधील वर्तुळाकार किंवा आडवे, आणि आंतील तिरपे, अशा तंतूंनीं घटित आहे. आडव्या तंतूंच्या योगानें पैलारिक शेंड्याजवळचा स्फिक्टर ल्हणजे आकुंचक स्नायु होतो.

**सेल्यूलर त्वचेचा पडदा** स्नायूच्या व म्युकस त्वचेच्या पडद्यांस परस्परंशीं जुळवितो.

म्युकस त्वचेचा पडदा जाड, गुळगुळीत, व भरदार असून धूसर भस्मी रंगाचा आहे. सर्व ठिकाणांपेक्षा हा पैलोरसजवळ जाड आहे. आकुंचन स्थितीत हा लांब लांब सुरकुत्या पडल्या असतात. हाच्या संपूर्ण भागावर १०. पासून २०. इंच व्यासाचे लहान खळगे आहेत, त्यांस स्तम्भक पित्त स्रणजे पक्काशयाचे खळगे स्रणतात. त्यांच्या मध्ये व बुडाशी सूक्ष्म वाहिन्यांची छिद्रे अथवा तोंडे आहेत. त्या वाहिन्या परस्परांस आजूबाजूने लागल्या असून म्युकस पडद्यावर उभ्या आहेत. हा वाहिन्यांस ग्यास्त्रिक फालिकल्स स्रणतात.

५३.— पक्काशयाची पिच्छात्वचा, दृओदीनम, व पित्तवाहिन्या.



१ पक्काशयाच्या पिच्छा त्वचेवरील चुण्या २ व्यालव्युली कानिर्वेतीज हा चुण्या. ३ प्याक्रिया-  
तिक बाहिनी. ४ दक्तस कम्युनिस फोलिदक्तस. ५ पैलोरस. ६ पित्ताशय बाहिनी. ७ पित्ताशय.  
८ इसाकगसची पिच्छा त्वचा. ९ कार्दिया.

कार्दियाक शेंड्याजवळ हा वाहिन्या एकाकी व आखूड असतात, परंतु पै-  
लोरस शेंड्याजवळ त्या फुगलेल्या असतात, व त्यांच्या खालच्या भागापासून

२ पासून ६ पर्यंत शाखा निघतात. ह्या वाहिन्या सूक्ष्म सेल्स स्रणजे आशय ह्यांनी मळलेल्या व बेसमेंत त्वचेनें घटित आहेत. दोनहि शेंड्यांवरचीं सेल्स लक्षणांनीं परस्परांपासून भिन्न आहेत, व तीं कार्दियाक शेंड्याजवळ ग्यास्त्रिक जूस स्रणून आंवट रस उत्पन्न करतात, व पैलोरसजवळ आंवे सारखा पदार्थ उत्पन्न करतात, त्याला इंधेर्जीत म्यूकस स्रणतात. म्यूकस पडद्यावर काल-स्तर एपिथीलियमचें आच्छादन असतें.

### लहान आंतडें. स्माल इन्टेस्तीन.

अन्नमार्गाच्या ज्या भागांत अन्नाचा धातुप होतो, त्यास लहान आंतडें स्रणतात. हें आंतडें पोट व कटीर ह्यांच्या खांचांत असणारी सुमारे २० फुट लांब व वेढाळलेली नळी होय. हिला वरती व बाजूस मोठ्या आंतड्याचें आच्छादन असून, ही मेजेंतरीच्या योगानें कण्याशीं जुळली आहे. आंतड्याचे दृओदिनम, जजूनम, व इलियम, असे तीन विभाग केले आहेत.

**दृओदिनम** हा भाग तिहींत आखूड असून सुमारे ८ किंवा १० इंच लांब आहे. ह्याची लांबी १२ बोटे असल्यामुळें ह्यास हें नांव दिलें आहे. हा लहान आंतड्याचा अत्यंत आखूड चांगला बद्ध व रुंद भाग आहे, ह्यास पेरितनियमचें अपूर्ण आच्छादन आहे, आणि मेजेंतरी नाहीं. ह्याच्या गतीमध्ये ह्यास चमत्कारिक बांक आहे, तो धोड्याच्या नाला सारखा असतो, व त्याची गोलबा-सता उजवीकडे व गोलान्तरता डावीकडे झुकली आहे, तीत प्यांक्रिजचें डोकें बसतें. दृओदिनमचे तीन भाग केले आहेत;—पहिला किंवा चढता भाग सुमारे दोन इंच लांब असून पैलोरसपासून काळजाच्या खालच्या अंगापर्यंत जातो, व त्यास आणि पित्ताशयास लागला आहे. ह्यास वर व पुढें काळीज व पित्ताशयाची मान, आणि मागें धाकल्या ओमेंतमचा उजवा कांठ, हिप्यातिक धमनी, पित्तवाहिनी, व पोतलशीर, ह्या मर्यादा आहेत. दुसरा किंवा उतरता भाग सुमारे तीन इंच लांब असून, उजव्या मूत्रपिंडाच्या पुढून कमरेच्या तिसऱ्या मणक्यापर्यंत उतरतो. ह्याच्या आंतल्या अंगास प्यांक्रिजचें डोकें आहे, आणि ह्याच अंगास सामान्य पित्तवाहिनी व प्यांक्रियातिक वाहिनी ह्या ह्यास विधितात. तिसरा किंवा आडवा भाग पांच किंवा सहा इंच लांब असून, कमरेच्या तिसऱ्या मणक्यापासून दुसऱ्यापर्यंत चढतो, व त्याच्या पुढून डाव्या बाजूस जाऊन जजूनममध्ये संपतो. ह्यास पुढें आडवें मोजोकोलन व वरच्या मजेंतेरिक वाहिन्या; मागें एयोर्ता, वीना केवा, व दैक्रमचे क्रूरा; आणि वर प्यांक्रिजचा खालचा कांठ; ह्या मर्यादा आहेत.

**जजूनम** हा भाग कमरेच्या दुसऱ्या मणक्याच्या डाव्या बाजूपासून निघून इलियममध्ये संपतो, व त्याचीं वेंदोळीं मुख्यवें अंबलैकल व डावा इलि-

याक ह्या देशांत असतात. दूओदिनम सोडून बाकांच्या लहान आंतड्याचा जजूनम दे भाग होय. इलियमपेक्षां जजूनम विशेष रुंद आहे, ह्याचे पडदे अधिक घट्ट असून त्यांचा रंग अधिक गहिवा आहे, आणि त्यांत रक्तवाहिन्या हि ज्यास्ती असतात. जजूनम व इलियम ह्यांचे सारख्या लांबीचे तुकडे काढून वजन केलें असतां जजूनमच्या तुकड्याचें वजन ज्यास्ती भरतें.

**इलियमला** वेंदेळीं फार असतात, व हा भाग मोठ्या आंतड्याच्या आंतल्या अंगास संपतो. हा अंबलैकल, हैपोग्यास्त्रिक, व उजवा इलियाक, ह्या देशांत असतो. दूओदिनम सोडून जो लहान आंतड्याचा शेष भाग, त्याचा इलियम दे होय. इलियम हें जजूनमपेक्षां अरुंद, पातळ, व फिकट असतें.

**रचना.** लहान आंतड्यास चार पडदे आहेत. एक बाहेरील किंवा **सीरस त्वेचेचा** आहे, तो दूओदिनमास अपूर्ण आणि लहान आंतड्याच्या भागांस पूर्ण आच्छादतो.

**स्नायूचा पडदा** बाहेरील लांब लांब व आंतील वर्तुळाकार किंवा आडव्या तंतूंनी घटित आहे.

**सेल्युलर पडदा** स्नायूच्या व म्यूकस त्वेच्या पडद्यांस जुळवितो. स्नास सबम्यूकस पडदाहि स्पर्शतात.

**म्यूकस त्वेचेचा पडदा** सर्वांच्या आंत असतो. हा वरल्या भागांत रक्त वाहिन्यांनीं फार व्याप्त आहे. खालच्या भागांत पातळ व फिकट आहे. म्यूकस त्वेच्या पडद्यांत हे पुढील भाग आहेत,—

पडद्यास संपूर्ण भागीं मढाविणारीं एपिथिलियम सेल्स, ही कालभ्रर स्पर्शजे स्तंभाकृति असतात.

**म्यूकस पडद्याच्या ट्यालव्युली कानिवेंतीज** नामक कित्येक आडव्या घड्या आहेत, त्या शोषण करणाऱ्या स्थानास विस्तीर्ण करतात, व अन्नास मार्गांत प्रतिबंध करितात, तेणेंकरून धातुपोष्यत्तीच्या क्रियेस सहाय्य होतें.

**विलै** हे बहुत रक्तवाहिन्यांनीं युक्त त्रिकोणाकार, शंक्राकार, अथवा दीर्घ वर्तुलाकार भाग, म्यूकस त्वेच्या पडद्यावर वाढून आले आहेत. हे रक्तवाहिन्या व शोषकवाहिन्या ह्यांच्या जाळ्यांनीं घटित असून, त्या जाळ्यांस एपिथिलियमनें मढलेल्या म्यूकस त्वेचें आच्छादन आहे. एका चौरस लैनींत हे ५० असतात, व एकंदर सुमारे ४०,००,००० चाळीस लक्ष आहेत. हे सूक्ष्म दर्शक यंत्रा वांचून सरासरी दिसतात, व ह्यांच्या योगानें म्यूकस त्वेचा मखमली सारखा दिसते. विलस मध्यें बाहेरून आंत कालभ्रर एपिथिलियमचें आच्छादन; बेसमेंत मेंब्रेन नामक सजातीय, पारदर्शक, स्थितिस्थापक, व अत्यंत पातळ त्वचा; वसेचीं सेल्स; न्यूक्लियेटेड सेल्स; केशाकार रक्तवाहिन्या व शोषकवाहिन्या; व ह्यांच्या बाहेरून स्नायुतंतूंचा पोकळ आशय; असे

भाग असतात. वर सांगितलेली वसेची व न्यूक्लियै विशिष्ट सेल्स हीं जाळ्यांच्या फदीत असतात.

**लैबरक्यून फालिकल्स** ह्मणून लहान नलिकाकार ग्ल्यांद असतात, ते म्यूकस त्वचेंत असून लहान छिद्रांनीं तिजवर सुटतात.

**बनर ग्ल्यांद** दूओदीनम मध्यें मात्र असतात. हे कणासारखे पिंड, म्यूकस पडद्या खालीं असून त्यावर सूक्ष्म वाहिन्या मधून सुटतात. ह्या पिंडांची रचना लालोत्पादक पिंड व प्यांक्रीज ह्यांच्या रचनेसारखी असते.

**सालितरी ग्ल्यांद** हे गोल व मोहरी एवढे पिंड वाहिनी शिवाय असतात, व ह्यांत पांढुरका सद्रव पदार्थ असतो. ह्यांचा व्यास अर्ध लैन इतका असतो.

**पेयर ग्ल्यांद** सूक्ष्म असून म्यूकस पडद्यांत गढलेले असतात. हे सुमारे ग्रांणीच्या डोक्या एवढे आहेत, व म्यूकस त्वचेंत किंचित चढून येतात. ह्यांस कणयुक्त द्रवानें भगलेलें वर्तुळाकार विवर आहे, पण वाहिनी नाहीं. हे मुळापामूनच आंतड्यांत ठिकाठिकाणीं पृथक् पृथक् पसरलेले असतात, अथवा एकत्र जमून ह्यांची अर्ध इंच पासून चार इंच पर्यंत लांब अशीं ठिगळें होतात, तीं सुमारे दोस असतात. त्यांची संख्या इलियमच्या मोकळ्या कांठावर विशेष असत.

### मोठें आंतडें. लार्ज इन्टेस्टीन.

**मोठें आंतडें** इलियमच्या शेवटापासून गुदापर्यंत पोहोंचतें, व सुमारे पांच फूट लांब आहे. हें लहान आंतड्यापेक्षां मोठें असून अनुक्रमानें आकुंचित व प्रसृत हांत गेलें आहे. ह्याचे हे पुढील विभाग मानले आहेत.

**सीकम** हा ह्या नळीचा अत्यंत फुगलेला भाग, उजव्या इलियाक खांचेंत आहे, व हा सुमारे २½ इंच लांब असतो. ह्याच्या खालच्या व मागल्या अंगास एक ३ पासून ६ इंच पर्यंत लांब व कावळ्याच्या परा एवढा **अपेन्डिक्स** ह्मणजे अनुषंगिक भाग असतो. सीकम व कोलन ह्यांच्या संयोगस्थानाजवळ मोठ्या आंतड्याच्या आंतल्या व मागल्या अंगास इलियमचा खालचा शेडा संपतो. ह्या ठिकाणीं म्यूकस पडद्याच्या दोन अर्धचंद्राकार घड्या होतात, त्या सीकम हा भाग फुगला ह्मणजे त्याचें छिद्र बंद करून अन्न माघारें उलटूं देत नाहींत. सीकमला पेरितनियम त्वचेचें अपूर्ण आच्छादन आहे. वर सांगितलेल्या दोन घड्यांस **इलियोसीकल** वाल्व ह्मणतात. सीकम, **वर्मिफार्म अपेंडिक्स**, व **इलियोसीकल** वाल्व, ह्यांच्या म्यूकस त्वचेवर सालितरी ग्ल्यांद पुष्कळ असतात.

ह्या वाल्वच्या दोन अर्ध चंद्राकार घड्या असतात, त्यांचे मोकळे कांड

मोठ्या आंतड्याच्या विवरकडे वळलेले असतात, व दोहों घड्याच्या मध्ये लांबट चीर असते, तिच्या योगानें दोहों आंतड्यांचा संयोग होतो. वरची घडी इलियम व कोलन ह्यांच्या संयोगस्थानी आणि खालची घडी इलियम व सीकम ह्यांच्या संयोगस्थानी असते. प्रत्येक घडीत स्नायूंचे तंतु असतात.

**चढतें कोलन** सीकमपेक्षां लहान असून उजव्या इलियाक खांचेपासून काळजाच्या खालच्या अंगापर्यंत चढतें, व एथें लागलीच डाव्या बाजूस वळतें त्यामुळें त्याचें काळजाजवळचें वांकण होतें. चढतें कोलन मागें उजवा मूत्रपिंड व क्लिटस लंबोरम स्नायु ह्या भागांवर टेंकतें, व ह्यास पेरितनियमचें अपूर्तें आच्छादन आहे. पुढच्या व बाजूच्या अंगाम पेरितनियमचें आच्छादन असतें, मागच्या अंगास सामान्यतः पेरितनियमचें आच्छादन नसतें.

**आडवें कोलन** अवलोक्य व एपिग्यास्त्रिक ह्या देशांच्या सीमेजवळून उजवीकडून डावीकडे डाव्या हेपेटोकांद्रियाक देशांत जातें. एथें स्त्रीहेच्या खालच्या शेंड्याखाली तें मुरवून स्त्रीहेकडचें वांकण पूर्ण होतें. ह्यास पेरितनियमचें पूर्तें आच्छादन असतें. ह्याच्या वरच्या अंगाम काळीज, पित्ताशय, पक्काशयाचें मोठें वांकण, व स्त्रीहेचें खालचें शेवट, ह्यांचा संबंध आहे; खालच्या अंगास लहान आंतड्याचा संबंध आहे; पुढच्या अंगाम मोठ्या आंतमचे पुढचे थर व पोटाच्या भिती; आणि मागच्या अंगाम आडवें मीजोकोलन; असे संबंध आहेत.

**उतरतें कोलन** डावा हेपेटोकांद्रियाक व लंबोर ह्या देशांमधून डाव्या इलियाक खांचेंत खाली येतें, व एथें सिग्मैड फ्लेक्सर मध्ये संपतें. हें मागें डावा मूत्रपिंड व क्लिटस लंबोरम स्नायु ह्या भागांस जुळलें आहे. आणि पुढें व बाजूस मात्र ह्यास पेरितनियमचें आच्छादन आहे. ह्याचें आकारमान चढत्या कोलनापेक्षां लहान आहे, आणि त्यापेक्षां हें अधिक खोल आहे.

**सिग्मैड फ्लेक्सर** इलियमच्या शिखेजवळ उतरत्या कोलनच्या शेवटपासून आरंभ पावून, डाव्या सेक्रोइलियाक संधीजवळ रेक्तममध्ये संपतें. हें S एस ह्या इंग्रजी वर्णा प्रमाणें वांकलें असल्यामुळें ह्यास हें नांव दिलें आहे. ह्यास पेरितनियमचें सईल आच्छादन आहे. हें डाव्या इलियाक खांचेंत असतें, ह्याला पुढें लहान आंतडें व पोटाच्या भिती; आणि मागें इलियाक खांच; ह्या मर्यादा आहेत.

**रेक्तम** हा मोठ्या आंतड्याचा शेवटचा भाग सिग्मैड फ्लेक्सर ह्यापासून गुदापर्यंत पोहोंचतो, ह्याचे तीन भाग केले आहेत. वरचा भाग डावीकडून तिरपा मध्यरेषेकडे वळतो; मधला भाग सेक्रम् व काक्सिक्स ह्यांचा गोलां तरतेंत बसतो; आणि खालचा अथवा तिसरा भाग मागें वळतो. वरचा भाग सुमारे ४ इंच लांब असून संपूर्ण भागांत पेरितनियमनें आच्छादिला आहे. हा

डाव्या सेक्रोइलियाक संधीपासून सेक्रमच्या तिसऱ्या तुकड्याच्या मध्यापर्यंत पोहोचतो, आणि डावीकडून तिरपा मध्यरेषेकडे वळतो. मधला भाग सुमारे तीन इंच लांब आहे, व ह्याचा वरला भाग मात्र पेरितनियमने आच्छादित आहे. हा वरच्या भागाच्या शेवटापासून काक्सिक्सच्या शेवटापर्यंत पोहोचतो. खालचा भाग सुमारे एक इंच लांब आहे, व ह्याला मुळांचे पेरितनियमने आच्छादन नाही. हा भाग काक्सिक्सच्या शेवटापासून निघून प्रोस्तेत ग्ल्यांदच्या पुढच्या भागाजवळ मार्गे वळून गुदाजवळ संपतो.

**पहिल्या भागास** मार्गे, पैरिफार्मिस स्नायु, मज्जातंतूंचे सेकल प्लेक्सस, व आंतल्या इलियाक धमनीच्या शाखा, ह्या भागांचा संबंध आहे; पुढे, हा पुरुषांत मूत्राशयाच्या मागल्या अंगापासून व स्त्रियांत गर्भाशयाच्या मागल्या अंगापासून लहान आंतड्याच्या कांहीं वेगळ्यांनीं सोडविला आहे. **मधल्या भागास** पुढे मूत्राशयाच्या बुडाचा त्रिकोणाकार भाग, रेशाय, रेतवाहिनी, व प्रोस्तेत ग्ल्यांदचे खालचे अंग, ह्या भागांचा संबंध आहे. स्त्रियांमध्ये हा योनीच्या मागल्या अंगामेद्वारे बद्ध आहे. **खालचा भाग** लेवेतोरीज एने स्नायूच्या योगाने अधोतरीं दांगला जाऊन, आंतून आंतल्या स्फिक्टर स्नायूने, व बाहेरून बाहेरल्या स्फिक्टर स्नायूने वेष्टिला आहे. पुरुषांत हा युरिथ्राच्या बल्ब भागापासून एका त्रिकोणाकार स्थानाने निगळा झाला आहे; स्त्रियांमध्ये तमलेच स्थान ह्याच्या व योनीच्या मध्ये आहे. ह्या स्थानाचे बूड तेच पेरितनियम होय.

**रचना.** लहान आंतड्याप्रमाणे मोठ्यासह चार पडदे असतात, परंतु स्नायूच्या पडद्याचे बाहेरले लांब लांब तंतु मीकम व कोलन ह्या भागांत एकत्र जुळून तीन बंद होतात, ते आंतड्या पेशां आखूड असल्यामुळे आंतडे अनुक्रमानेच आकुंचित व प्रसृत होतें. ह्या तीन बंदांपैकी एक मागला असतो, तो आंतड्याच्या बद्ध कांठांने जातो; दुसरा पुढचा असतो, तो कोलनच्या कमानीजवळ ह्यणजे आडव्या कोलनाजवळ खालचा हातो; आणि तिसरा जो आंतल्या बाजूस असतो, तो आडव्या कोलनाच्या खालच्या कांठास येतो. हे तीन बंद मीकम, चढते कोलन, व उतरते कोलन, ह्यांत पुढे; मार्गे; व आंत; असे असतात. आडव्या कोलनांत मात्र त्यांत वर सांगितल्या प्रमाणे फेरफार घडतात. म्युकस पडदा कांहींसा धूसर अथवा फिकट पिवळा आहे, त्यास विले नाहीत, व त्यावर कित्येक अर्धचंद्राकार घड्या आहेत. ह्या पडद्यावर एपिथीलियम, लेबरक्यून् ह्याचे ग्ल्यांद, व सालितरि ग्ल्यांद, हे आहेत.

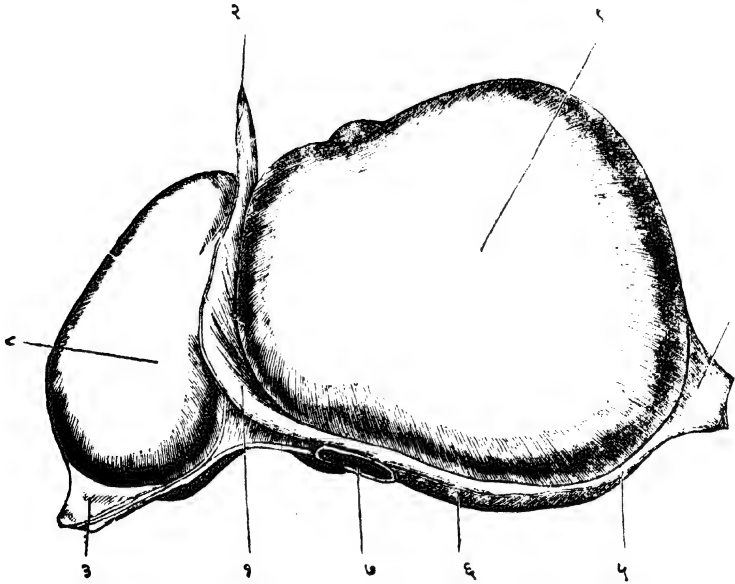
काळीज. यकृत. लिवर.

काळीज हे द्रष्ट इन्द्रिय पित्त उत्पन्न करण्याकरितां योजिलें आहे. हे



शरीरांतल्या सर्व ग्ल्यांदपेक्षां मोठें आहे. हें उजव्या हैपोकांद्रियाक देशांत असून, एपिग्यास्त्रिकमधून डाव्या हैपोकांद्रिया देशांत जातें. ह्याचें वजन ३ पासून ४ पौंदपर्यंत असतें. आडवा व्यास १० पासून १२ इंच पर्यंत असतो. पुढून मागें लांबी ६ पासून ७ इंच पर्यंत, व अत्यंत जाड भागांत जाडी सुमारे ३ इंच असते. हें दैर्घ्यमच्या खालीं; पक्वाशय, दूओदिनम, व कोलन, ह्यांच्या वर; फांसळ्यांच्या कूर्चांच्या मागें; व खालच्या बीना केवा शिरेच्या पुढें असतें. काळीज हें मनुष्य बसला किंवा उभा असल्याम फांसळ्यांच्या कूर्चांच्या किंचित खालीं येतें, व निजल्यावर कूर्चांच्या काठांच्या किंचित वर जातें. श्वासोच्छ्वासानें हें खालींवर होतें. प्लूगच्या आशयांत द्रव पदार्थ जमा झाला, किंवा यंफजीमा ह्या विकारांत फुफ्फुसाचें प्रमरण झालें तर काळीज हें खालीं ढकललें जातें. कफक्षयानें फुफ्फुसाचें द्रव्य आकुंचित होतें तेव्हां काळीज वर चढतें. काळजाचा बदबद ध्वनि खाली फांसळ्यांच्या कूर्चांच्या काठांपासून वर पांचव्या व सहाव्या फांसळ्यांच्या कूर्चांच्या मधील स्थानापर्यंत असतो. काळजाच्या वरच्या अंगाचा अत्यंत गोलबाह्य भाग चवथ्या फांसळीपर्यंत पोहचतो.

### ५४.— काळीज. वरचें अंग.



१ बाद लिगमेंट. २ रोंद लिगमेंट. ३ डावें बाजूचें बंधन, ४ उजवें बाजूचें बंधन. ५ कोरोनरी बंधनाचा बरबा थर. ६ ज्यास पेरितनीयम त्वचेचें आच्छादन नाहीं, तो काळजाच्या पृष्ठाचा भाग. ७ सालबी बीना केवा. ८ डावा गड्डा. ९ उजवा गड्डा.

खाचें वरचें अंग गोलबाह, वर व पुढें झुकलें असून दैक्रमच्या गोलांतर-  
तेंत बसतें.

खालचें अंग चापट व विषम आहे. हास पक्काशय, दूओदीनम,  
कोलनचें काळजाजवळचें वांकण, उजवा मुत्रपिंड, व उजवा सुमारीनल क्या-  
प्स्यूल, हा भागांचा संबंध आहे. हें अंग पुढून मागें जाणाऱ्या चिरेनें दुभागलें  
आहे.

उजवा शेंडा जाड व गोल, आणि डावा पातळ व चापट असे आहेत.

काळजास पांच लिगमेंतस म्हणजे बंधनें आहेत, त्यांच्या योगानें तें अ-  
धांतरीं टांगलें आहे. हांपैकीं चार बंधनें पेरितनियमनें घटित असून, दैक्रम-  
पासून काळजाच्या वरल्या अंगास बद्ध होण्यास्तव जातात. पांचवें फैब्रस  
त्वचेचें गोल रज्जुमारखें असून, नाभोपासून काळजाच्या पुढच्या कांठाच्या  
खांचणी पर्यंत पोहोंचतें. हें बंधन अंबलैकल शीर बंद पडल्यावर तिजपासून  
होतें. ह्याला रौंद लिगमेंत म्हणतात.

दैक्रमपासून जाणारीं बंधनें पेरितनियमच्या दोहों थरांनीं घटित आहेत.

लांजित्युद्दिनल अथवा वाद अथवा सरपेन्सरी लिगमेंत हें दैक्रमचें  
खालचें अंग, व उजव्या रेक्तस स्नायूच्या वेष्टनाचें मागलें अंग, ह्या भागांपासून  
काळजापर्यंत जाऊन त्याच्या वरल्या अंगाम पुढल्या कांठावरल्या खांचणीपासून  
मागल्या कांठापर्यंत बद्ध होतें.

बाजृर्चा बंधनें हीं दोन त्रिकोणाकार पडद्यांनीं घटित आहेत, व ते पडदे  
दैक्रमच्या खालच्या अंगाच्या बाजृपासून निघून, काळजाच्या लगतच्या मा-  
गल्या कांठावर बद्ध होतात. डावें उजव्यापेक्षां लांब असतें.

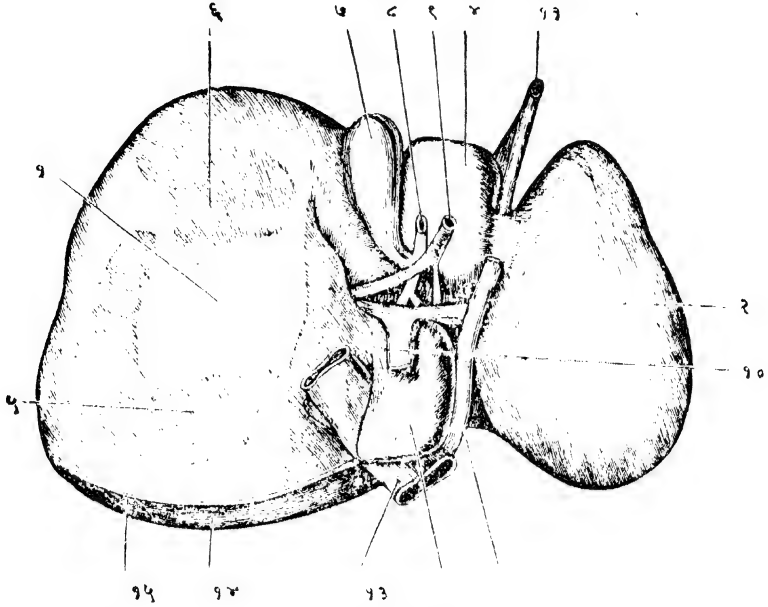
कारोनरी लिगमेंत दैक्रमच्या खालच्या अंगापासून निघून, काळजा-  
च्या मागल्या कांठाच्या वरच्या व खालच्या कडांस बद्ध होतें. रौंद लिगमेंत  
विषयीं वर्णन केलेंच आहे.

चिरा. काळजाच्या खालच्या अंगावर पांच चिरा आहेत. त्यांच्या  
योगानें तें विभागून त्याचे पांच गडे होतात.

लांब चीर काळजाच्या पुढच्या कांठावरच्या खांचणीपासून मागल्या  
कांठापर्यंत पोहोंचते. हिच्या पुढल्या अर्ध भागांत गर्भांत अंबलैकल शीर, व  
म्रीढावस्थेंत रौंद लिगमेंत असतें, हिला अंबलैकल म्हणजे नाभीसंबंधी चोर  
म्हणतात. २ दक्कतस वीनोससची चीर लांब चिरेच्या मागल्या भागांत  
आहे. ३ आडवी अथवा पोर्तल चीर सुमारे दोन इंच लांब आहे. ही  
उजव्या गड्याच्या खालच्या अंगावरून आडवी जाऊन काटकोणानें लांब  
चिरेशीं जुळते. ४ पित्ताशयाची चीर काळजाच्या पुढच्या कांठापासून  
तो आडव्या चिरेच्या उजव्या शेंड्यापर्यंत पोहोंचते. ५ वीना केवाची चीर

आडव्या चिरेच्या उजव्या शेंड्याच्या किंचित मार्गे सुरू होऊन, काळजाच्या मागल्या कांठावर जाऊन संपते, व कधी कधी हिचा नळ होतो.

### ५५.— काळीज. खालचे अंग.



१ उजवा गड्डा. २ डावा गड्डा. ३ लाव्युलस स्पिजिलिये व न्याच्या पदच्या उजव्या कोणापासून बाहेर जाणारा कादेत लोच. ४ लाव्युलस क्लादेतस. ५ उजवा मुत्रापेठ व वयाव्युल ह्यां- 'साठीं दबलेला भाग. ६ कोलतासाठीं दबलेला भाग. ७ पित्तशय, ८ पित्तवाहिनी, ९ हिप्यातिक धमनी, १० पोर्टल शीर, ११ अंबलैकल शीर. १२ दक्तस विनोसस, १३ खालच्या बांना केशा शीर. १४ ज्यास पेरितनियमचें आच्छादन नाही, तो काळजाच्या पृष्ठाचा भाग, १५ कारोनरी बंधनाचा खालचा थर.

काळजाचे गड्डेहि पांच आहेत. उजवा सर्वाहून मोठा आहे. डावा उजव्यापेक्षां लहान आहे. लाव्युलस क्लादेतस हा आडव्या चिरेच्या पुढें असतो. लाव्युलस स्पिजिलिये गड्डा चिरेच्या मार्गे असतो. कादेत म्हणजे पुच्छवत गड्डा लाव्युलस स्पिजिलियेच्या बुडापासून उजव्या गड्ड्याच्या खालच्या अंगापर्यंत जातो.

वाहिन्या. काळजास हिप्यातिक धमनी, पोर्टल शीर, हिप्यातिक शीर, पित्त वाहिन्या, व शोषक वाहिन्या, अशा वाहिन्याहि पांच आहेत. हिप्यातिक धमनी, पोर्टल शीर, हिप्यातिक दक्त म्हणजे पित्त वाहिनी, व कित्येक शोषक वाहिन्या, ह्या सर्व लहान ओमेंतमच्या दोहों थरांच्या मधून आडव्या चिरेकडे जातात, त्यांत पित्तवाहिनी उजवीकडे, हिप्यातिक धमनी

हावीकडे, आणि पोर्तल शीर दोहोंच्या मध्ये व मार्गे आहे. हा वाहिन्या गिलसन हाच्या वेष्टनांत आच्छादित्या आहेत, व हा वेष्टनानें झालेल्या पोर्तल नळांमधून जातात.

**हिप्यातिक शिरा** काळजाच्या घेरावर आरंभ पावून कित्येक शाखांनीं खालच्या वीना केवांत सुटतात.

**रचना.** काळजाम पेगितनियमपासून सीरस त्वचेचें आच्छादन आले आहे. काळजाम ज्या ठिकाणीं बंधनें बद्ध असतात, व ज्या ठिकाणीं तें खोलगट होऊन चिग होतात, तीं ठिकाणे सोडून बाकी सर्व भागांस हा वेष्टनाचें पूर्ण आच्छादन असतें.

**फैब्रस त्वचेचा पडदा** काळजास वेष्टून आढव्या चिरेजवळ गिलसन हाच्या वेष्टनाशीं सलग्न होतो. काळजाच्या द्रव्यांत जे हा पडद्याचे विभाग व प्रतिविभाग असतात, त्यांमधे गिलसनचें आच्छादन (गिलसनस क्यापसूल) म्हणतात, आणि त्यांतच पोर्तल नळ असतात. १०० पासून १०० इंचपर्यंत व्यासाचे मोहरी एवढे लहान गडे, अत्यंत पातळ अरियोलर त्वचेनें एकत्र जुळले आहेत. ते पोर्तल शीर, पित्तवाहनी, हिप्यातिक शीर, शोषक वाहिन्या, आणि मज्जांतु, हा सर्वांच्या शाखा; व १००० पासून २००० इंचपर्यंत व्यासाचीं हिप्यातिक सेल्स त्यांच्या जमाव; त्यांनीं घटित झाले आहेत. हा गड्यांनीं काळजाचें द्रव्य झालें आहे. हे गडे काळजाच्या पृष्ठावर किंवा काळजाच्या द्रव्याच्या छेदिलेल्या भागावर दिसतात.

**पोर्तल शिरेपासून** आढव्या चिरेजवळ शाखा निघतात त्या, पोर्तल नळांमधून जातात, व विभागल्या जाऊन त्यांपासून नळांत जाळीं होतात, हा जाळ्यांपासून, तसेंच प्रत्यक्ष पोर्तल शिरेपासून ज्या शाखा निघतात त्यांस वेजायनल म्हणतात, व त्याच जेव्हां लहान गड्यांच्या मध्ये जातात, तेव्हां त्यांस **इन्टरलाब्युलर** शाखा म्हणतात. इन्टरलाब्युलर शाखा गड्यांत गेल्या म्हणजे त्यांचें जाळें होतें, हा जाळ्यापासून निघणाऱ्या शाखांच्या संयोगानें एक शीर होतें, तिला **इन्त्रालाब्युलर** शीर म्हणतात. आतां हिप्यातिक शिरेचा आरंभ हा शिरेपासून होतो किंवा त्या जाळ्यापासून होतो, असें कोणतेंहि म्हणण्यास चिंता नाही.

**हिप्यातिक शिरा** प्रत्येक लहान गड्याच्या आंत जाळ्यांनीं आरंभ पावतात. हा जाळ्यांच्या शाखा जुळून इन्त्रालाब्युलर शीर होते. इन्त्रालाब्युलर शिरा गड्यांच्या बुडाजवळ सबलाब्युलर शिरांत सुटतात, आणि सबलाब्युलर शिरांच्या संयोगानें हिप्यातिक शिरा होतात. अशा प्रकारें हिप्यातिक शीर व पोर्तल शीर हांच्या शाखांची सलग्नता आहे.

**हिप्यातिक.धमनी** पोर्तल नळांतून पोर्तल शिरेसहवर्तमान विभाग पावत

जाते, व तिजपासून काळजाच्या द्रव्यास पोषणाच्या शाखा जातात. ह्या धमनीचें रक्त शेवटीं पोर्तल शिरेच्या केशाकार वाहिन्यांत जाऊन, त्यापासून पित्ताची कांहीं द्रव्ये निर्माण होतात, आणि पोर्तल शीर व हिप्यातिक धमनी ह्या दोन्हीचें रक्त परिणामी हिप्यातिक शिरेंतून खालच्या बीना केवा शिरेंत जातें.

### पित्ताशय. गाल व्ख्यादर.

**पित्ताशय** ही शंकूच्या आकाराची पित्ताच्या मांख्याची थेंबी आहे. पित्ताशय हा सुमारे ४ इंच लांब, व अत्यंत रुंद भागांत १ इंच रुंद आहे. हा उजव्या गड्याच्या खालच्या अंगावर एक खळगा आहे त्यांत घमती. व आडव्या चिरेच्या उजव्या शेंड्यापासून काळजाच्या पुढच्या मांकाच्या कांठापर्यंत पोहोचतो. ह्याला बृड अथवा रुंद शेंडा, अंग अथवा मध्या भाग, आणि आकुंचित झालेला भाग अथवा मान, असे भाग आहेत.

**संबंध.** अंगाच्या वरच्या बाजूस काळजाचें खालचें अंग असतें, आणि खालच्या बाजूस दूओदीनमचा पहिल्या भाग. कधी कधी पक्षाशयाचें पेटांगिक शेवट, आणि कोलनाचें काळजाजवळचें वांकण, असे असतात. बृड हें रुंद असून खाली, पुढें, व उजवीकडे, असें झुकलें असतें. ह्याम पुढे दहाव्या फांसळीच्या कूर्चच्या लगत खाली पोटाची पुढची मर्यादा लागली असतो, व मागें आडवें कोलन असतें.

**रचना.** बाहेरून आंत पित्ताशयास, एक सीरस फैब्रस त्वचेचा, दुसरा स्नायूचा, व तिसरा म्युकस त्वचेचा, असे पडदे आहेत. त्यांत तिसऱ्यापासून जाड व चिकट, आवेसारखा पदार्थ उत्पन्न होतो.

हिप्यातिक दक्त, सिस्तिक दक्त, व दक्तस कम्युनिस कोलिदकस, ह्या पित्तवाहिन्या होत. काळजाच्या दोन गड्यांपासून उजवी व डावी अशा दोन पित्तवाहिन्या येऊन, एकत्र जुळून हिप्यातिक पित्तवाहिनी होते. ती सुमारे दीड इंच खाली उतरून सिस्तिक वाहिनीशीं जुळते, तेणेंकरून सामान्य पित्तवाहिनी होते.

**सिस्तिक** पित्तवाहिनी सुमारे एक इंच लांब आहे, व ती पित्ताशयाच्या मानेपासून निघून हिप्यातिक पित्तवाहिनीशीं जुळते.

**दक्तस कम्युनिस कोलिदकस** म्हणजे सामान्य पित्तवाहिनी ही सर्वांत मोठी आहे. ही सुमारे तीन इंच लांब असून कावळ्याच्या परा एवढी आहे. ही दूओदीनमच्या पहिल्या भागामागें उतरते, प्याक्रियातिक वाहिनीच्या उजव्या अंगानें प्यांक्रीज व दूओदीनमचा उतरता भाग ह्यांच्या मधून जाते, आणि दूओदीनमच्या उतरत्या भागास त्याच्या मध्याच्या किंचित खालीं विधून,

त्याच्या म्युकस पडद्यावर जाऊन प्यांक्रियातिक वाहिनीसह सुटते. ही वाहिनी सुटण्याचें छिद्र दूओदीनमच्या नळाच्या आंतल्या अंगास एका कंटावर असतें.

## प्यांक्रीज.

**प्यांक्रीज** हें लांबोळें व चापट इंद्रिय, एपिग्यास्त्रिक व दोनहि हैपोक्रॉड्रियाक देशांच्या मागल्या भागांत आडवें बसलें आहे. ह्याची लांबी ६ पासून ८ इंचपर्यंत; रुंदी १ इंच; व जाडी १ पासून १ इंचपर्यंत आहे. प्यांक्रिजच्या मागल्या अंगाम तिचाच एक गड्या सारखा लहान भाग असतो, तो उजवीकडून डावीकडे वरच्या मेजेंतेरिक रक्तवाहिन्यांच्या मागून जातो, व तो कधी कधी प्यांक्रिजपासून वेगळाहि झालेला असतो. ह्या भागास लेसर प्यांक्रिज म्हणजे लहान प्यांक्रिज म्हणतात, व त्याला स्वतंत्र वाहिनी असती, ती मोठ्या वाहिनीशीं संयोग पावती. उजव्या अथवा रुंद शेवटावर वरून खालीं एक प्रकारचा बांक आहे, व त्या शेवटाम डोके म्हणतात; डाव्या अथवा अरुंद शेवटास शेष; आणि मधील भागाम अंग म्हणतात. प्यांक्रीज कुतऱ्याच्या जिभे सारखें आहे. ह्याचें वजन २ पासून ३ औंस असतें. प्यांक्रीजचें डोके दूओदीनमच्या गोलांतर्गत असतें. साधारण पित्तवाहिनी मागल्या अंगानें दूओदिनम व प्यांक्रीज, ह्यांच्या मध्यें उतरतें.

प्यांक्रीजची शेष डावीकडे झोपेपर्यंत पोहोचते, व डावा मूत्रपिंड व डावें सुप्रारिनल क्याप्स्यूल ह्या भागांच्या वरती असते. प्यांक्रीजचें अंग पुढें गोल-ब्राह्म असून पेरितानयम व पक्काशयाचें मागलें अंग ह्यांनीं आच्छादिलें आहे. मागलें अंग गोलांतर आहे, त्याच्या आणि कमरेच्या पहिल्या मणक्याच्या मध्यें हे पुढील भाग आहेत,—

वरची मेजेंतेरिक धमनी, बीना पोर्ता, व बीना केवा, ह्या शिरा; आणि एयोर्ता, डावा मूत्रपिंड, व त्याचें सुप्रारिनल क्याप्स्यूल व रक्तवाहिन्या. वरचा कांठ जाड आहे, त्यावर सिलियाक आक्सिस टेंकेंतें; स्फेनिक रक्तवाहिन्या त्याच्या वरच्या अंगावरच्या खांचणींत बसतात, व ह्या कांठाच्या उजव्या बाजूस दूओदीनम व हिप्यातिक धमनी; ह्यांचा संबंध आहे.

खालचा कांठ दूओदीनमच्या आडव्या भागापासून वरच्या मेजेंतेरिक रक्तवाहिन्यांनीं सोडविला आहे.

**प्यांक्रियातिक वाहिनी** कित्येक शाखांनीं आरंभ पावून डावीकडून उजवीकडे आडवी जाते, व मार्गीत प्यांक्रिजचा खालचा कांठ व पुढचें अंग, ह्या भागांस अधिक जवळ असते. ह्या वाहिनीस वसिंग ह्याचा नळ म्हणतात. शेवटीं ही पित्ताच्या सामान्य वाहिनी सहवर्तमान सामान्य छिद्रानें दूओदीन-

मच्या म्युकस पडद्यावर सुटते. प्यांक्रिज रचनेविषयी लालोत्पादक पिंडांसारखें आहे.

प्यांक्रिजच्या धमन्या स्लेनिक, हिप्प्यातिक, व सुपीरियर मेजेंटेरिक, सांपासून येतात.

### प्लीहा. स्लीन.

ही लांबोळ्या चापट आकाराची व मृदु आहे. हिचें द्रव्य फार तिमळ आहे. हिला पुष्कळ रक्त वाहिन्यांचा पुगवा आहे. ही डाव्या हेंपोकॉन्ट्रि-याक देशांत पक्काशयाच्या कार्दियाक शेवटाजवळ आहे, व त्याशी ग्यास्त्रोस्ले-निक ओमेंतमनें जुळली आहे. बाहेरील अंग गोलवांस आहे, व हें दैक्रम स्नायूला लागलें असून त्याच्या योगानें डाव्या बाजूच्या ९ व्या, १० व्या, व ११ व्या, फांसळ्यांपासून मोडविलें आहे. ही पेरितनीयमच्या मम्पेन्मरी लि-गमेंत नामक एका पडद्यानें दैक्रमला जुळली आहे.

आंतलें अंग गोलान्तर असून एका उभ्या चिंगनें विभागलें जाऊन त्याचा पुढला अथवा मोठा, आणि मागला अथवा लहान भाग होता. ह्या चिंगम हेलस क्षणतात. ही प्लीहेत रक्तवाहिन्या व ममांतंतु जाण्यायेण्यास योजिली आहे.

वरचें शेवट दैक्रमशी, व खालचें आडव्या कोळनाच्या प्लीहेकडच्या वांकणाशी, अशी जुळली आहेत.

पुढचा कांठ गोल व मुठा असून, त्यावर मुख्यत्वे खालच्या अंगाम खो-बणी आहे. मागला कांठहि गोल असून सेल्युलर त्वेचनें डाव्या मुत्रनिडा-शी जुळला आहे. प्रौढावस्थेंत प्लीहा ५ इंच लांब, ३ पासून ४ इंच पावेतों रुंद, व १ १/२ इंच जाड असते; हिचें वजन सुमारे ७ औंस असतें. वृद्धपणी शरी-राच्या वजनाच्या परिमाणानें हिचें वजन कमी होतें. पचनकाली व त्यानंतर कांहीं वेळ पावेतों, हिचें आकारमान वाढतें. शीतज्वरादि रोगांमध्ये ही फार मोठी होते, व कधी कधी हिचें वजन १८ पासून २० पौंड पावेतों होतें.

रचना. प्लीहा दोन पडद्यांनीं वेष्टिली आहे. त्यांत एक बाहेरील हा सी-रस त्वचेचा आहे, तो पेरितनियमपासून येतो. दुसरा आंतोल आहे, तो स्थितिस्थापक फैब्रस त्वेचनें घडित आहे.

फैब्रस त्वचेचा स्थितिस्थापक पडदा प्लीहेचें बाहेरील अंग वेष्टून हेलस म-धून दुमडून आंत जातो, त्याच्या योगानें रक्तवाहिन्यांचीं वेष्टनें होतात. ह्या वेष्टनांपासून तसेंच स्थितिस्थापक पडद्याच्या आंतल्या अंगापासून चहूंकडे जा-णारे कित्येक फैब्रस त्वचेचे बंद निघतात, व ते एकत्र जुळून प्लीहेचा अरिथोलर त्वचेचा सांगाडा होतो. हा सांगाडा पांढरी फैब्रस त्वचा व पिवळी स्थितिस्था-

पक त्वचा ह्यांनी घटित आहे, व त्यांत पिवळीचें प्रमाण अधिक आहे. ह्या सांगाड्यास व्यावेक्युलर तिशु झणतात.

झीहेचें प्रत्यक्ष द्रव्य अरियोलर त्वचेच्या सांगाड्यामध्ये असतें. हें काळसर तांबूस उदो रंगाच्या मृदु द्रव्यानें व म्यालपिगियन कार्पस्कल्स नामक पिडांनीं घटित आहे. ह्या द्रव्यास स्लेनिक पल्प झणजे झीहेचा मांसल भाग झणतात. मांसल भागांत दोन जातींचीं त्वें आहेत; पैकीं एक रंगरहित आहे, तें कणयुक्त द्रव्यानें आणि न्यूक्लियेतेद सेल्स ह्या आशयांनीं घटित आहे. दुसरें तत्व रंगाचें आहे, तें रक्ताच्या तांबड्या ग्लोब्यूलसनीं किंवा सेल्सनीं झणजे रक्तांतल्या पिडांनीं घटित आहे.

झीहा आगेगावस्थेंत असली झणजे, तिच्या छेदावर कधीं कधीं कित्येक लहान गोलाकार अथवा अंडाकार अर्धवट अंधक व पांढुरक्या रंगाचे पिंड विसतात, तेच म्यालपिगियन ह्याचे कार्पस्कल्स होत. ह्यांत अर्धवट पानळ पदार्थ असतो, व हे केशाकार धमन्यांच्या जाळ्यांत वेष्टिले असतात. त्या जाळ्यांत स्लेनिक धमनीच्या शाखा संपतात, व स्लेनिक शिरेच्या शाखा आरंभ पावतात.

स्लेनिक धमनीपासून पांच किंवा सहा शाखा जातात, त्या हेलस मधून ओत शिरून झीहेचें द्रव्य पोषितात.

स्लेनिक शीर व स्लेनिक मज्जातंतु हीं दोनहि एकच मार्गानें जातात. झीहेच्या शिरा धमन्यांपेक्षां संख्येनें अधिक व आकारमानानें मोठ्या आहेत.

### पिंजर. थोऱ्याक्स.

पिंजर हा शंकूच्या आकाराचा अस्थींचा सांगाडा आहे, व ह्याचें विवर धडाच्या तिनहि विवरांत मोठें आहे. पिंजराची खांच पुढें स्तर्नम, वरल्या सहा फांसळ्या व त्यांच्या कूर्चा, आणि इन्तरकास्तल स्नायु; बाजूंस, फांसळ्या व इन्तरकास्तल स्नायु; आणि मागें फांसळ्या, इन्तरकास्तल स्नायु, व कणा; ह्यांनीं मर्यादिली आहे. ही पूरा नामक सीरस त्वचेनें मढविली असून, हिजमध्यें श्वासोच्छ्वाससंबंधी व रुधिराभिसरणसंबंधी इंद्रियें असतात.

पिंजराचें वरचें तोंड वर व मागें झुकलें असून, ह्यास पुढें स्तर्नम; मागें पाठीचा पहिला मणका; व प्रत्येक बाजूस पहिली फांसळी; ह्या मर्यादा आहेत. ह्या तोंडांतून मानेच्या व ऊर्ध्वशाखेच्या रक्तवाहिन्या, त्रकीया, इसाफगस, थोऱ्यासिक दक्त, स्नायु, मज्जातंतु, आणि शोषक वाहिन्या, हीं जातात; आणि ह्यांमधून प्रत्येक फुफ्फुसाचा शेंडा चढून येतो.

खालचें तोंड, हें पुढें एन्सिफार्म कूर्चा, मागें पाठीचा शेवटचा मणका, व



मत्येक बाजूस शेवटची फांसळी, ह्या भागांनीं मर्यादिलें असून दैर्घ्य स्नायूनें बंद झालें आहे. ह्या स्नायूची सपाटी पुढून खालीं व मागे लागली आहे.

### हृद. हार्त.

हृद हें पोकळ व स्नायुयुक्त इंद्रिय फुफ्फुसांच्या मध्यें असतें, व पेरिकार्दियममध्यें ह्मणजे हृत्कोशामध्यें आच्छादलें आहे.

**हृत्कोश.** (पेरिकार्दियम.) हा फैब्रोसीरस त्वचेचा कोश बाहेरील फैब्रस व आंतील सीरस ह्या त्वचांच्या थरांनीं घटित आहे. सीरस त्वचेच्या थरांनीं पेरिकार्दियमचें आंतील अंग मढलें जाऊन, तो थर दुमडून हृदाचें बाहेरील अंग, व त्याच्या संबंधानें असणाऱ्या मोठल्या रक्तवाहिन्याहि मढल्या जातात. फैब्रस त्वचेच्या थरांनीं हृदाचें आच्छादन होऊन, त्यापासून निघणाऱ्या मोठ्या रक्तवाहिन्यांस नलिकाकार आच्छादन होतात. हृत्कोश हा स्तर्नमध्या व डाव्या बाजूच्या ४ व्या, ५ व्या, ६ व्या, व ७ व्या, फांसळ्यांच्या कूर्चांच्या मागे व भूरांच्यामध्ये आहे. हा स्तर्नमपासून थैमस ग्ल्यांद व फुफ्फूस ह्यांनीं सोडविला आहे. फुफ्फुसांचें पेरिकार्दियमला अंशतः आच्छादन असतें. आच्छादन मुख्यत्वे डाव्या फुफ्फुसानें होतें. हा मागे त्रकीया, इसाफगस, व उतरती एयोर्ता, ह्यांवर टेंकतो. ह्याचा शेंडा वर, आणि बूड खालीं व विशेषेकरून डावीकडे, अशीं झुकलीं आहेत. बूड हें दैर्घ्यमध्या मधल्या तेंदनास बद्ध आहे.

**हृदाचें स्थान.** हृद छातीमध्ये तिरपें असतें. ह्याचा रुंद शेंडा अथवा बूड वर, मागे, व उजवीकडे, झुकलें आहे. बुडानें पाठीच्या ५ व्या व ८ व्या मणक्यांच्या मधील स्थान व्यापलें जातें. शेंडा खालीं, पुढें, व डावीकडे, झुकला असून पांचव्या व सहाव्या फांसळ्यांच्या कूर्चांच्या मध्यें, स्तनाच्या एक इंच आंत, व दोन इंच खालीं असतो. वरचा कांठ डाव्या तिसऱ्या फांसळीच्या वरच्या कांठाबरोबर, आणि खालचा एन्सिफार्म कूर्चेच्या संधीच्या उजव्या बाजूपासून डाव्या पांचव्या व सहाव्या कूर्चांच्या मधील स्थानास नेलेल्या रेषेबरोबर असतो. पुढचें अंग गोलबाह्य आणि वर व पुढें झुकलें आहे. मागचें अंग चापट, आहे तें दैर्घ्यवर टेंकतें. पुढचें अंग मुख्यत्वे उजव्या वेंत्रिकलानें, व अंशतः डाव्या वेंत्रिकलानें झालें असतें. मागचें अंग मुख्यत्वे डाव्या वेंत्रिकलानें झालें असतें. हृदाचा उजवा कांठ लांब, पातळ, व तीव्र; आणि डावा कांठ आखूड, जाड, व गोल असतो.

ग्रीवावस्थेंत हृद सुमारे ५ इंच लांब, व अत्यंत रुंद भागांत ३½ इंच रुंद असतें. पुढून मागे ह्याचा व्यास २½ इंच असतो. ह्याचें वजन पुरुषांत १० पासून १२ औंसपर्यंत, आणि स्त्रियांत ८ पासून १० औंस पर्यंत असतें. शरीरा-

च्या वजनाशी तुलना केली तर, पुरुषांत ह्याचें वजन १ तर सर्व शरीराचें वजन १६९ आणि स्त्रियांत ह्याचें वजन १ तर सर्व शरीराचें वजन १४९ ह्या प्रमाणें असतें.

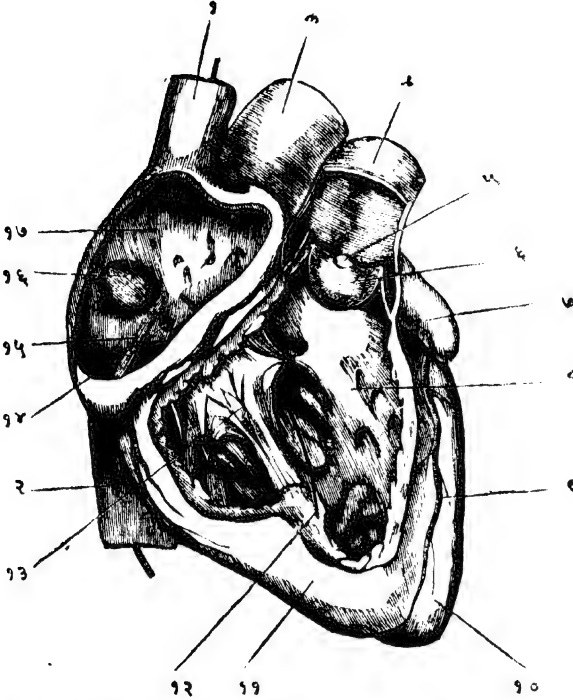
स्नायूच्या एका लांब पडद्यानें त्ददाचा डावा आणि उजवा असे दोन भाग होतात. ह्या प्रत्येक भागाचे एका अडव्या आकुंचित झालेल्या भागानें विभाग होऊन दोन खांचा होतात. प्रत्येक बाजूच्या वरच्या खांचेस आरिकल व खालचीस वेंत्रिकल असें म्हणतात. आरिकल्सचीं आच्छादनें वेंत्रिकल्सच्या आच्छादनांपेक्षां पातळ असतात. दोन आरिकल्सच्या मध्यें एक पडदा असतो. बाहेरून पाहतां आरिकलांचा भाग वेंत्रिकलांच्या भागापासून खांचणीनें वेगळा झाला असतो. वेंत्रिकलांच्या मध्यें दोन खांचण्या दिसतात, त्या शेंड्यापासून बुडापर्यंत पोहचतात. पुढची डाव्या कांठाजवळ, व मागची उजव्या कांठाजवळ असती.

उजवें आरिकल हें एक चौकोणाकार विवर सैनस व कुऱ्याच्या कानासारखा त्याचा अनुषंगिक भाग अपेंडिक्स ह्यांनीं घटित आहे. ह्याचा खालीं उजव्या वेंत्रिकलशीं, व आंतल्या अंगास डाव्या आरिकलशीं संबंध आहे. वरची बीना केवा शीर ह्याच्या वरच्या व पुढच्या भागांत, आणि खालची बीना केवा शीर खालच्या भागांत अशा सुटतात; वरचीच्या रक्तप्रवाहाचा झोंक खालीं व पुढें, आणि खालचीच्या प्रवाहाचा वर, मागे व आंत, असे असतात. ज्यांत त्ददाची मोठी कार्दियाक शीर व इतर शिरा सुटतात, तें कारोनरी सैनसहि ह्याच आरिकलांत सुटतें. आरिकलचें आंतलें अंग पाहणें झाल्यास त्याच्या वेंत्रिकलकडच्या कांठानें अपेंडिक्सपासून उजव्या कांठापर्यंत एक छेद करावा; ह्या छेदाच्या मध्यापासून व दोहों बीना केवा शिरांच्या आंतल्या अंगून दुसरा छेद खालून वर न्यावा. ह्या विवरांत दोहों बीना केवांचीं छिद्रें, आरिक्युलोवेंत्रिक्युलर छिद्र, कारोनरी सैनसचें छिद्र, अनेक लहान शिरांचीं फोऱ्यामिनी थिबिशिये नामक छिद्रें, आणि खालीं वर्णिलेले भाग आहेत.

पुस्तेकियन वात्व म्हणून एक अर्ध चंद्राकार पडदा आहे, हा खालच्या केवा शिरेचा पुढचा कांठ, व आरिक्युलोवेंत्रिक्युलर ( म्हणजे आरिकल् व वेंत्रिकल् ह्यांच्या मधील ) छिद्र, ह्यांच्या मध्यें असतो. हा गर्भामध्यें मोठा असून रक्तास खालच्या केवा शिरेतून उजव्या आरिकलांतून उजव्या वेंत्रिकलांत न जाऊं देतां ओवेली छिद्रामधून डाव्या आरिकलांत घालवितो. हा त्ददाचें आंतील अंग मढविणाऱ्या त्वचेच्या दुमडीनें झाला आहे.

कारोनरी सैनसासहि अर्धवर्तुलाकार पडदा आहे, त्यास कारोनरी वात्व म्हणतात, आणि तो त्या सैनसांत रक्त परत उतरूं देत नाही.

५६.— उजवें आरिकल व वेंत्रिकल. पुढची  
आच्छादनें छेदून टाकलेली.



१ वरची बीना केवा व तीत घातलेली काडी. २ खालची बीना केवा व तीत घातलेली काडी. ३ एथोर्ता. ४ पल्मनरी धमनी. ५ कार्पस अन्यान्शियम. ६ सेमिल्यूनर वाल्व. ७ डावें आरिकल. ८ उजव्या वेंत्रिकलाचें आंतलें अंग, व दोहों वेंत्रिकलांच्या मध्याल पडदा. ९ डावी कारोनरी धमनी. १० डावें वेंत्रिकल. ११ उजवें वेंत्रिकल, पुढची भित छेदून काढलेली. १२ उजव्या आरिक्युलो-वेंत्रिक्युलर छिद्रांतून घातलेली काडी. १३ उजवा आरिक्युलो वेंत्रिक्युलर वाल्वचें पुढचें खंड व लगत खालीं कार्दी तोंदनी. १४ कारोनरी शिरेचें छिद्र व कारोनरी वाल्व. १५ युस्तेकियन वाल्व. १६ फासा ओवेलिस. १७ फोन्यामिना थिबिसिये.

फासा ओवेलिस हा अंडाकार खळगा गर्भाच्या ओवेली छिद्राच्या स्थानीं असतो.

आन्युलस ओवेलिस हा ओवेली छिद्राचा अंडाकार व ठळक कांड होय.

त्युबरक्युलम लाव्हेर हा उंचवटा ह्या आरिकलाच्या उजव्या मर्यादेच्या आंतल्या अंगास असतो. ह्याच्या योगानें वरच्या बीना केवांतलें रक्त उजव्या

आरिक्युलोवेंत्रिक्युल छिद्राकडे वळतें. उजव्या आरिकलच्या भिंती डाव्या आरिकलच्या भिंतीपेक्षा पातळ, आणि विवर अधिक मोठे असून, त्याचा साठ दोन औसाचा असतो.

**मस्क्युले पेक्तिनेतै** हे स्नायूचे ठळक स्तंभ अपेंदिकसच्या व त्याच्या शेजारच्या आरिकलच्या आंतल्या अंगावरून जातात. हे स्तंभ फणीच्या दांतासारखे आहेत, सणून सांस हें नांव दिलें आहे.

**उजवें किंवा पुढचें वेंत्रिकल** कांहींस त्रिकोणाकार आहे, व उजव्या आरिकलपासून त्ददाच्या शेंड्यापर्यंत पोहचतें. त्याच्यानें त्ददाचें पुढचें अंग मुख्यत्वेन झालें आहे. त्याचा साठ २ औंस आहे. हें पुढें गोलबास आहे, मागे चापट असून दैर्घमला बद्ध आहे, आणि त्याची आंतली भित दोहों वेंत्रिकलच्या मधल्या पडद्यानें झाली आहे. ही भित त्या उजव्या वेंत्रिकलाच्या विवराकडे वळलेली असती. वर त्याच्या वाढून आलेल्या भागापासून पल्मनरी धमनी निघते. उजव्या वेंत्रिकलच्या भिंती डाव्याच्या भिंतीपेक्षा पातळ आहेत. त्यांचें परस्परांशी १ कास २ असें प्रमाण असतें. त्या वेंत्रिकलचें विवर पाहणें झाल्यास वेंत्रिकलांच्या मध्ये असणाऱ्या पुढच्या खांचणीच्या किंचित् उजवीकडून, पल्मनरी धमनीपासून त्ददाच्या शेंड्यापर्यंत एक छेद करावा, आणि हाच छेद वेंत्रिकलच्या उजव्या कांठांनें आरिक्युलोवेंत्रिक्युलर छिद्रापर्यंत वर त्यावा, सणजे खाली लिहिलेले भाग दृष्टिगोचर होतात:—

एक मोठें, अंडाकार छिद्र आहे, त्यानें आरिकल व वेंत्रिकल त्यांचा संयोग होतो, व त्यास **आरिक्युलोवेंत्रिक्युलर** छिद्र सणतात. त्याचा व्यास सुमारे १ इंच असतो, हें फैब्रस त्वचेच्या अंगठीसारख्या भागानें वेष्टिलें आहे, आणि त्या छिद्रावर एक तीन अयानीं युक्त पडदा आहे, त्यास **त्रैकस्पिद** वा **त्व** सणतात. त्या छिद्रांत तीन बोटांचे शेंडे मावण्याजोगा साठ आहे.

**पल्मनरी धमनीचें** छिद्र वर्तुळाकार असून वरच्याच्या पुढें व डावीकडे आहे. त्याला तीन अर्धचंद्राकार पडदे आहेत. हें छिद्र डाव्या तिसऱ्या फांसळीच्या कूर्चेच्या वरच्या कांठास स्तर्नमच्याजवळ असतें.

**त्रैकस्पिद** वा **त्व** हास तीन खंडे आहेत, व तो त्रिकोणाकार असून त्ददास मढविणाऱ्या त्वचेच्या दुमडीनें झाला आहे. हा फैब्रस त्वचेच्या थरांनीं व स्नायूच्या तंतूंनीं दृढ झाला आहे. त्या खंडांचीं बुडें आरिक्युलोवेंत्रिक्युलर छिद्रास, बाजू परस्परांस, आणि शेंडे वेंत्रिकलमधल्या तेंदनयुक्त रज्जूस बद्ध आहेत, त्या योगेंकरून उजव्या वेंत्रिकलमधील रक्त उजव्या आरिकलांत जाऊ शकत नाहीं. हा वाल्व तीन खंडांनीं झाला आहे सणून सांगितलें. त्या तीन खंडांपैकीं सर्वांत मोठें असतें, तें उजव्या आरिक्युलोवेंत्रिक्युलर छिद्राच्या डाव्या बाजूस तें छिद्र व पल्मनरी धमनी त्यांच्या मध्ये असतें. दुसरें वेंत्रिकलच्या

पुढच्या अंगास, आणि तिसरें मागच्या अंगास, अशी असतात. ह्या खंडांच्या मध्ये कित्येक लहान लहान खंडे असतात.

**कालग्री कार्नी** हें वेंत्रिकलच्या आंतल्या अंगावर वाढून आलेले स्नायूचे गोल स्तंभ होत. ह्यांचे तीन वर्ग केले आहेत. १ ले, त्यांच्या संपूर्ण भागांत वेंत्रिकलच्या आंतल्या अंगास बद्ध आहेत; २ रे, दोहों शेवटांस बद्ध असून मध्ये सुटे आहेत; ३ रे, एका शेवटानें वेंत्रिकलच्या आंतल्या अंगास बद्ध आहेत, व दुसऱ्या शेवटानें वाल्वच्या खंडांच्या शेंड्यांस बद्ध होणारे कार्दिने-दिनी स्रणून जे रज्जु, त्यांस बद्ध आहेत. तिसऱ्या प्रकारच्या मांसतंतूम मस्त्र्युले प्यापिलेरिस स्रणतात. कार्दि तेंदिनी हे एका शेवटानें ह्या मांसरज्जूम व दुसऱ्या शेवटानें वाल्वच्या वेंत्रिकलकडच्या अंगास बद्ध असतात.

**सेमित्यूनर वाल्व** हे पल्मनरी धमनीचे अर्धचंद्राकार पडदे तीन आहेत. ते धमनीस मढविणाऱ्या त्वचेच्या दुमडीने घाटत आहेत. ह्यांचे गोलबाह्य कांठ धमनीच्या आंतल्या अंगास बद्ध आहेत, व प्रत्येकाच्या मोकळ्या शेंड्यावर कूर्चेचे तीन ग्रंथि आहेत, ते पडद्यांचे शेंडे जुळल्यावर जें त्रिकोणाकार स्थान राहतें तें व्यापितात. ह्या ग्रंथांस **कार्पोरा अय्यान्शिये** स्रणतात. हे पडदे वेंत्रिकलमध्ये रक्त परत उतरूं देत नाहींत. ह्या पडद्यांच्या व धमतीच्या आरंभाच्या मध्ये तीन फुगलेले भाग आहेत, त्यांस **व्यालसात्वा** ह्याची सैनसेस स्रणतात.

**डावें आरिकल** उजव्यापेक्षां लहान परंतु अधिक जाड आहे. हें आरिकल, घनाच्या आकाराचें मुख्य विवर अथवा **सैनस**, व पल्मनरी धमनीच्या आरंभीच्या भागास आच्छादणारा अनुषंगिक भाग स्रणजे **अपेंडिक्स**, ह्यांनी घटित आहे. आरिकल व वेंत्रिकल ह्यांच्या बद्ध कांठांनें क्षितिजसमांतर एक छेद करावा, व ह्याच्या मध्यापासून दुसरा वर न्यावा स्रणजे आरिकल उघडें होतें. डाव्या आरिकलांत हे पुढील भाग आहेत,—

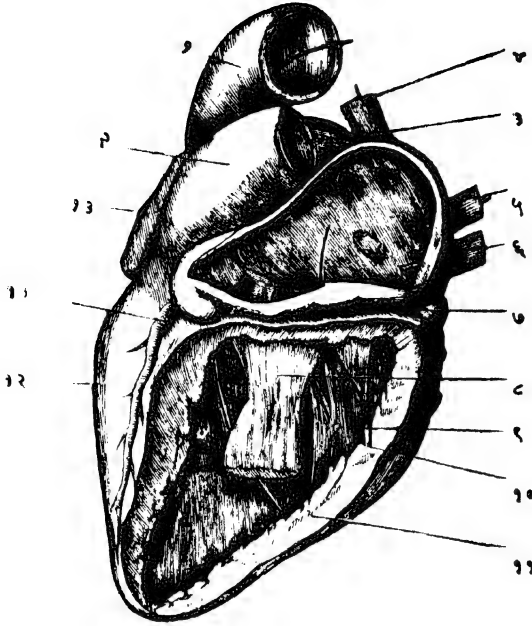
**पल्मनरी शिरा** चार आहेत, त्यांपैकी आरिकलच्या प्रत्येक बाजूस दोन दोन सुटतात, व त्यांस वाल्व नाहींत. डाव्या बाजूस सुटणाऱ्या दोन शिरा ह्या सामान्यतः एकाच छिद्रामधून आरिकलच्या विवराशी संयोग पावतात. शिरांस वाल्व नसतात.

**आरिक्युलोवेंत्रिक्युलर** छिद्र अंडाकार असून उजव्या बाजूच्या तसल्याच छिद्रापेक्षां लहान आहे.

**मस्त्र्युले पेक्तिनेतै** ह्या स्नायूच्या स्तंभांची व्यवस्था उजव्या आरिकलांतल्याप्रमाणें आहे. हे अपेंडिक्सच्या आंतल्या अंगास मात्र असतात.

डाव्या आरिकलच्या मधल्या पडद्यावर गर्भातल्या **ओवेली** छिद्राजवळ एक दबलेला भाग आहे.

५७.— डावें आरिकल व वेंत्रिकल. पुढची  
आच्छादनें छेदून काढलेली.



१ एयोर्ता व तीन घातलेली काडी. २ पल्मनरी धमनी. ३ पल्मनरी धमनीचें छिद्र. ही रेषा एका पल्मनरी शिरेस लागून जाती. ४ पल्मनरी शीर. ५ पल्मनरी शीर. ६ पल्मनरी शीर. ७ आरिकल व वेंत्रिकल ह्यांच्या मधील आकुंचित भाग. ८ डावा आरिक्युलोवेंत्रिक्युलर वाल्व. पुढचें खंड. ९ वाल्वचें मागचें खंड व कार्दी तेंदिनी. १० डाव्या आरिक्युलोवेंत्रिक्युलर छिद्रातून घातलेली काडी. ११ डाव्या वेंत्रिकलाचा छेदलेला भाग, व जबळच एयोर्तातून घातलेली काडी. १२ उजवें वेंत्रिकल. १३ डावी कारोनरी धमनी. १४ उजवें आरिकल.

डावें वेंत्रिकल उजव्यापेक्षां अधिक लांब व शंकूच्या आकाराचें आहे, आणि डाव्याच्या भिती उजव्याच्या पेक्षां १ एकास २ दोन ह्या प्रमाणानें जाड आहेत. दोहों वेंत्रिकलांच्या मधल्या पडद्याच्या डाव्या बाजूनें व वेंत्रिकलच्या पुढल्या अंगून छेद करून, तो छेद शेंड्यावरून वेंत्रिकलच्या मागल्या अंगून आरिक्युलोवेंत्रिक्युलर छिद्रापर्यंत नेला असतां, डाव्या वेंत्रिकलचें विवर उघडें पडतें. ह्यांत जे भाग आहेत ते:—

आरिक्युलोवेंत्रिक्युलर छिद्र हें एयोर्ताच्या छिद्राच्या मार्गे आणि डावीकडे असून, त्यापासून मैत्रल वाल्वच्या एका खंडानें निराळें झालें आहे.

हें छिद्र फैब्रस त्वचेच्या अंगठी सारख्या दृढ भागानें वेष्टिलें आहे, व ह्याचें स्थान स्तर्नमच्या मध्याबरोबर असतें.

**एयोर्ताचें छिद्र** लहान व वर्तुळाकार असून ह्यावर 'अर्धचंद्राकार पडदे आहेत. ह्याचें स्थान डावी तिसरी कूर्चा व स्तर्नम ह्यांच्या संयोगस्थानाजवळ असतें.

**भेन्नल वात्व** हा पडदा आरिक्युलो वेंत्रिक्युलर छिद्राच्या सभोंवतीं लागला आहे. ह्याला दोन खंडे आहेत, तीं त्ददास मढविणाऱ्या त्वचेच्या दुमडीनें घटित असून, फैब्रस त्वचा व स्नायूचे कांहीं तंतु ह्यांनीं दृढ झालीं आहेत. हा पडदा त्रैकस्पिद पडद्यापेक्षां अधिक मोठा, जाड, व बळकट आहे. पुढील खंड दोहोंत मोठें असून पुढें आहे. हें खंड डावें आरिक्युलोवेंत्रिक्युलर छिद्र व एयोर्ताचें छिद्र ह्यांच्या मध्यें असतें, आणि वेंत्रिकलाच्या प्रसरणकाळीं एयोर्तांत रक्त जाऊं देत नाहीं. मागचें खंड लहान आहे. ह्या दोन खंडांच्या मध्यें आणखीं कित्येक लहान लहान खंडे असतात. दोनहिं खंडांच्या मुठ्या शेवटांस कार्दि तेंदिनी नामक तेंदनांचे कित्येक रज्जु बद्ध आहेत. हा पडदा डाव्या आरिकलांत रक्त उलट जाऊं देत नाहीं.

**सेमिल्यूनर वात्व** हे अर्धचंद्राकार पडदे एयोर्ताच्या छिद्रासभोंवतीं असतात. ह्यांची रचना व बद्ध होण्याची रीत पल्मनरी धमनीच्या पडद्यांसारखीच आहे. परंतु एयोर्ताचे पडदे अधिक मोठे, जाड, व बळकट आहेत, आणि **वालसालवार्ची** सैनसेसहि मोठीं असतात. डाव्या वेंत्रिकलांतले स्नायूचे स्तंभ उजव्या वेंत्रिकलांतल्यासारखेच आहेत.

**एंदोकार्दियम** ह्या पातळ पारदर्शक सीरस त्वचेनें त्ददाचें आंतलें अंग आच्छादलें जातें, व त्यास तकतकी येते. हें डावीकडे अधिक आहे. हें त्ददांतून भ्रमन्यांस व शिरांस जातें.

**रचना.** त्दद परस्परांत यथेच्छ गुंफल्या जाणाऱ्या अथवा परस्परांवर आडव्या येणाऱ्या स्नायूच्या तंतूंनीं घटित आहे. हे तंतु गह्व्या तांबड्या रंगाचे असून इन्वालंतरी म्हणजे स्वेच्छानधीन आहेत, परंतु ह्यांवर आडवे पट्टे आहेत.

ह्या खेरीज आरिकल व वेंत्रिकल ह्यांच्या मधील फैब्रस त्वचेचे अंगठीसारखे भाग, व धमन्यांचीं छिद्रे वेष्टणाऱ्या फैब्रस त्वचेनें घटित अंगठीसारखे भाग, ह्यांनींहि त्दद घटित आहे. ह्या अंगठीसारख्या भागांस स्नायूचे तंतु बद्ध असतात.

त्ददाचे मांसतंतु हे आरिक्युलोवेंत्रिक्युलर छिद्रास वेष्टणाऱ्या फैब्रस त्वचेच्या अंगठीसारख्या भागांस बद्ध असतात, ह्या अंगठीसारख्या भागांस बाल्वहि बद्ध असतात. असेच अंगठीसारखे भाग त्ददांत धमन्यांच्या आरं-

भी असतात, त्यांस धमन्यांचा मधला पडदा बद्ध असतो, व हा पडदा एथे पातळ असतो. हा ठिकाणी धमन्या प्रसरण पावून वालसालवाची सैनसेस-होतात व आंतला पडदा दुमडून वाल्व होतात.

तद्दाच्या तंतूंचे आरिकलचे व वेंत्रिकलचे तंतु असे दोन भाग मानले आहेत.

आरिकलचे तंतु उथळ असतात, ते आडवे लागले असतात, व त्यापैकी कित्येक मधल्या पडद्यास बद्ध होतात. खोल तंतूपैकी जे मुदनीसारखे असतात ते आरिकलसला उभा वेढा घालून आरिक्युलेवेंत्रिक्युलर छिद्रांच्या अंगठीसारख्या भागांस बद्ध होतात. जे आडवे असतात ते आरिकलस व त्यांच्या शिरा ह्यांच्या सभोंवतीं अंगठीसारखे जातात.

वेंत्रिकलांचे उथळ तंतु लांब लांब, तिरकस, अथवा काठीस वेल गुंडाळल्या सारखे जातात, परस्परांत गुंफले जातात; व त्यांच्याने वेंत्रिकलस, त्यांच्या मधला पडदा, कालझी कार्नि, हे सर्व भाग होतात, व ते साक्षात् किंवा कार्दि तेंदिनीमधून फैब्रस अंगठ्यांस बद्ध होतात. खोल तंतु आडवे असतात, त्यांत कित्येक एकाच वेंत्रिकलास व कित्येक दोनहि वेंत्रिकलांस वेष्टून मधल्या पडद्यास बद्ध होतात.

### प्रौढावस्थेंतलें रक्ताभिसरण.

शरीराच्या सर्व भागांतील काळसर रक्त खालच्या व वरच्या वीना केवा शिरांतून, कारोनरी सैनसांतून वीनी थिर्विशयै मधून उजव्या आरिकलांत येऊन सुटतें; उजव्या आरिकलांतून उजव्या वेंत्रिकलांत जातें; व एथून पल्मनरी धमनीमधून फुफ्फुसांत जातें. फुफ्फुसांत आरक्त वर्ण होऊन पल्मनरी शिरांमधून डाव्या वेंत्रिकलांत जातें. डाव्या वेंत्रिकलांतून एयोर्ता व त्याच्या शाखा ह्यांमधून तें शरीराच्या संपूर्ण भागांस वांटलें जातें.

### गर्भाच्या रक्ताभिसरणाच्या व्यवस्थेचे विशेष प्रकार.

तद्दसंबंधी विशेषप्रकार, - ओबेली छिद्रामधून दोनहि आरिकलांचा परस्परशीं प्रत्यक्ष संयोग, व मुस्तेकियन पडद्याचा मोठा आकार, हाच तद्दसंबंधी मुख्य विशेष प्रकार. धमन्यांसंबंधी विशेष प्रकार, - दक्तस आर्तीरियोसस नामक सुमारे अर्धइंच लांब व कावळ्याच्या परा इतकी जाड अशा नळीच्या योगानें पल्मनरी धमनीची डावी शाखा, व उतरती एयोर्ता, ह्यांचा संयोग होतो. ही नळी डाव्या सबक्लेवियन धमनीच्या आरंभाच्या पलीकडे एयोर्तास जुळते. अंबलैकल अथवा हैपोग्यास्त्रिक धमन्यांच्या योगानें कामन इलियाक धमन्या व प्लसेंता सणजे वार, ह्यांचा संयोग होतो. हैपो-



ग्यान्निक धमन्या आंतल्या इलियाक धमन्यांपासून निघून मूत्राशयाच्या बुडापर्यंत चढतात, व नाभीमधून बाहेर पडून अंबलैकल रज्जु ह्मणजे नाल ह्यासह वारेस जातात. ह्या अंबलैकल शिरेस गुंडाळतात, व वारेस रक्त नेतात. शिरांसंबंधी विशेष प्रकार,—ह्यांत अंबलैकल शिरेच्या योगानें काळीज व पोर्तल शीर ह्यांचा वारेशी संयोग होतो, आणि दक्तस विनोसस ह्याच्या योगानें वारेचा व खालच्या वीना केवा शिरेचा संयोग होतो.

### गर्भावस्थेंतलें रक्ताभिसरण.

आरक्त वर्ण रक्त वारेपासून अंबलैकल कार्दच्या ह्मणजे नालेच्या मार्गानें अंबलैकल शिरेमधून गर्भास येतें. ही शीर नाभीतून पोटांत शिरते, व काळजाच्या खालच्या अंगापाशीं आल्यावर तिच्या दोन तीन शाखा डाव्या गड्यास, व कांहीं लांब्युलस स्पिजिलियै नामक गड्यास जातात. आडव्या चिरेजवळ आल्यावर विभागून हिच्या दोन शाखा होतात; पैकीं मोठी शाखा पोर्तल शिरेशीं जुळून उजव्या गड्यांत शिरते, व दुसरी दक्तस विनोसस ह्या नांवानें चालूं होऊन खालच्या वीना केवा शिरेशीं जुळते. काळजामध्यें अभिसरण पावलेलें रक्त हि हिप्यातिक शिरांमधून खालच्या वीना केवांत जातें

खालच्या वीना केवा मधील रक्त अधःशाखा व पोटांतले अवयव ह्यांपासून परत आलेल्या रक्ताशीं मिळून उजव्या आरिकलांत जातें, उजव्या आरिकलांतून ओवेली छिद्रामधून डाव्या आरिकलांत जातें, व पल्मनरी शिरांच्या योगानें फुफ्फुसांपासून परत आलेल्या थोड्या रक्ताशीं मिसळतें. डाव्या आरिकलांतून तें डाव्या वेंत्रिकलांत उतरतें, नंतर एघोर्तांत जातें. ह्या ठिकाणापासून ह्याचा बहुतेक भाग मस्तक व ऊर्ध्व शाखा ह्यांस वांटला जातो. शेष राहिलेला थोडा भाग पोटा व पेल्विस ह्यांतील अवयव, आणि अधःशाखा, ह्यांस वांटला जाण्याकरितां उतरत्या एघोर्ता धमनींत जातो, व ह्या रक्ताचा बहुतेक भाग अंबलैकल धमन्यांमधून वारेस जातो. मस्तक व ऊर्ध्व शाखा ह्यांपासून वरच्या वीना केवाच्या शाखांमधून रक्त परत उजव्या आरिकलांत येतें, व ह्या ठिकाणीं तें खालच्या वीना केवांपासून आलेल्या पैकीं थोड्या रक्ताशीं मिसळतें. उजव्या आरिकलामधून तें उजव्या वेंत्रिकलांत शिरतें, व एथून पल्मनरी धमनींत जातें. आतां हवेचा प्रवेश होत नसल्या मुळें गर्भाचीं फुफ्फुसें घट्ट असतात, व त्यांस थोडेंसें मात्र रक्त वांटलें जातें; तें पल्मनरी शिरांच्या योगानें डाव्या आरिकलांत परत जातें. रक्ताचा बहुतेक भाग उतरत्या एघोर्ताच्या आरंभी तीस दक्तस आर्तीरियोसस ह्या मधून जाऊन पोहचतो, आणि ह्या ठिकाणीं तो डाव्या

वेंचिकलापासून आलेल्या थोड्या भागाशी मिसळतो. हें मिश्र रक्त वर सांगितल्याप्रमाणें खाली उतरून वांटलें जातें.

अभिसरणसंबंधी व्यवस्थेंत जन्मकाळीं फेरफार होतात ते,—जन्मकाळीं श्वासोच्छ्वास चालू होतो, व रक्ताचा बहुतेक भाग पल्मनरी धमनीमधून फुफ्फुसांत जातो, आणि वारिमधील अभिसरण बंद होतें. ओवेली छिद्र जन्मल्यावर सुमारे १० दिवसांनीं बंद पडतें.

दक्तस आर्तीरियोसस हा जन्मल्या पासून ४ पासून १० दिवसांनीं, आणि अंबलैकल धमन्यांचा नाभि व, मूत्राशय ह्यांच्या मधील भाग २ पासून ५ दिवसांनीं बंद पडतो. अंबलैकल शीर व दक्तस वीनोसस हे २ पासून ५ दिवसांनीं बंद पडून, शेवटीं फैब्रस त्वचेच्या रज्जु होतात.

## कंठध्वनीची आणि श्वासोच्छ्वासाची इंद्रियें.

### लेरिक्स. कृक.

लेरिक्स हें कंठध्वनीचें इंद्रिय श्वासमार्गाच्या वरच्या भागांत असतें. हें त्रिकीया व जिव्हेचें बृहद् ह्यांच्या मध्ये, व मानेच्या वरच्या भागांत आहे. ह्या ठिकाणीं मध्यरेषेंत हें पुढें वाढून आल्यामुळें एक उंचवटा होतो. हें संधिबंधनांनीं एकत्र जुळलेल्या कूर्चांनीं घटित असून, कित्येक स्नायूंच्या योगानें चलन पावतें. हें म्युकस त्वचेनें मढलें आहे. ह्याच्या प्रत्येक बाजूस मानेच्या मोठाल्या वाहिन्या, आणि मार्गे फेरिक्स हे भाग आहेत. लेरिक्स खालीं अरुंद व गोल, आणि वर रुंद व त्रिकोणाकार पेटीसारखें असून, मार्गे व बाजूस चापट झालेलें आहे.

लेरिक्सच्या कूर्चा ९ आहेत, पैकीं तीन एकाकी व तीन जोड आहेत. ह्या सर्व खाली लिहिल्या आहेत,—

१ थैरैद.

२ अरितिनैद.

१ कैंकैड.

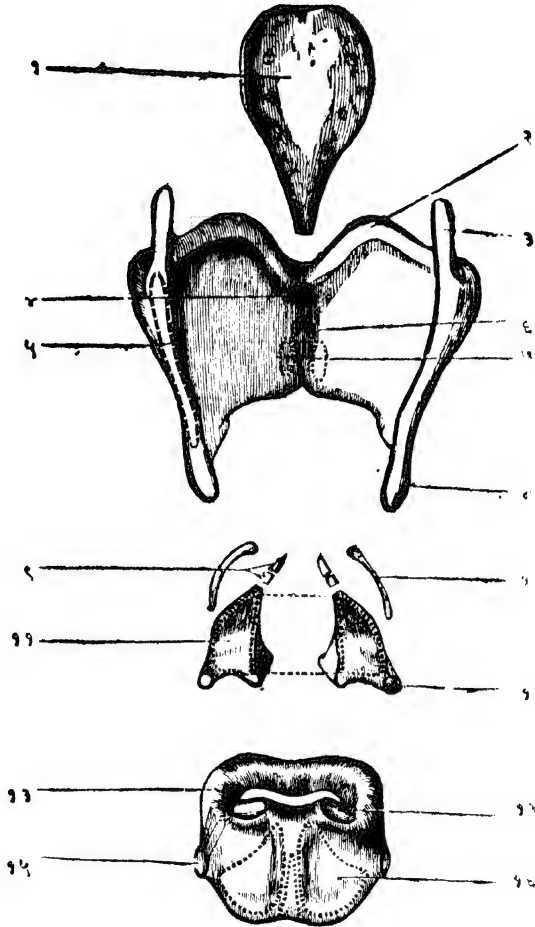
२ कार्निक्युला ल्यारिजिस.

१ एपिग्लातिस.

२ क्यूनिफार्म.

थैरैद ह्मणजे ढालेसारखी कूर्चा ही सर्वांत मोठी आहे, व ही दोन चौपैलू पडदे परस्परांशीं लघु कोणानें जुळून झाली आहे. हिचा मानेच्या पुढें उंचवटा होतो त्यास ( पोमम आदेमै ) घांटी ह्मणतात. ह्या कूर्चेच्या बाहेरील अंगावर खाली व पुढें जाणारी एक शिखा आहे, तिला स्तर्नोथैरैद व स्तर्नोथैरैद स्नायु बद्ध होतात. ही शिखा व मागचा कांठ ह्यांच्या मध्ये जो भाग आहे, त्यास खालच्या कन्स्रिक्तर स्नायूचा थोडा भाग बद्ध आहे. आंतील अंग म्युकस त्वचेनें मढलें आहे. ह्यावर पुढें, एपिग्लातिस, कंठध्वनी संबंधी खऱ्या व खोल्या रज्जु ज्यांस वोकल कार्ड ह्मणतात त्या, आणि थैरोअरितिनैद व थैरो-

## ५८.— कृकाच्या कूर्चा. मागलें अंग.



१ एपिग्लातिस, लेरिकसकडचें अंग. २ धैरेद कूर्चेचा बरचा कांठ. ३ बरचें शृंग. ४ एपिग्लातिसचें बद्धस्थान. ५ सैलोफ्यारिजियस. ६ कंठध्वनीचे खोटे रज्जु. ७ कंठध्वनीच्या खऱ्या रज्जूचे व धैरोअरितिनैद स्नायूचें बद्धस्थान. ८ खालचें शृंग. ९ कार्निकुला ल्यारिजिस. १० क्युनिफोर्म. ११ अरितिनैद कूर्चेचें मागलें अंग, व अरितिनैद स्नायूचें बद्धस्थान. १२ क्रेकोअरितिनैदियस पोस्तेकस व ल्यारेलिस हांचें बद्धस्थान. १३ क्रेकैद कूर्चेचा बरचा कांठ. १४ अरितिनैद कूर्चेसाठीं संधिस्थान. १५ धैरेद कूर्चेच्या खालच्या शृंगासाठीं संधिस्थान. १६ क्रेकोअरितिनैदियस पोस्तेकस स्नायूचें बद्धस्थान.

एपिग्लातिदीयन हे स्नायु, असे भाग वरून खाली क्रमानेंच बद्ध आहेत. स्त्रियापेक्षां पुरुषांचीं घांटी विशेष ठळक असते.

थैरेद कूर्चेच्या वरच्या कांठावर मध्यभागी एक खोल खांघणी आहे, हा कांठ थैरोहेथैद नामक एका रुंद व स्थितिस्थापक अशा फैब्रस त्वचेच्या पडद्यानें हैथैद अस्थोशी जुळला आहे. खालचा कांठ पिवळ्या स्थितिस्थापक त्वचेच्या क्रेकोथैरेद नामक पडद्यानें व क्रेकोथैरेद स्नायूनें क्रेकैद कूर्चेशीं जुळला आहे. मागले कांठ वर वरच्या आणि खाली खालच्या शृंगांत संपतात. वरची शृंगें लांब व बारीक असून मागे वर आणि आंत झुकलीं असतात व त्यांस थैरोहेथैद पडदा बद्ध असतो. खालची शृंगें अखूड असून पुढें व आंत झुकलेलीं असतात, आणि त्यांवर क्रेकैद कूर्चेच्या बाजूच्या कांठाशीं संयोग पावण्यासाठीं संधिभाग असतो. मागच्या कांठास स्तैलोफ्यारिजियस व ग्यालेतोफ्यारिजियस स्नायु बद्ध असतात.

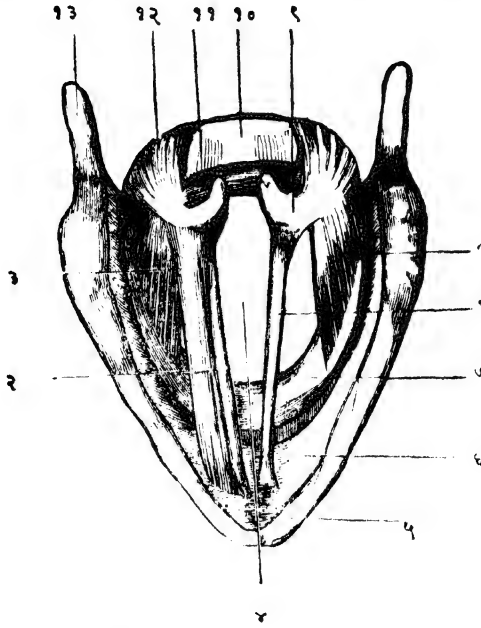
क्रेकैद कूर्चा मुद्रिकेच्या आकाराची असून थैरेद कूर्चेपेक्षां लहान व जाड आहे. ही पुढें अरुंद आणि मागे रुंद आहे. खालचा कांठ क्षितिजाशीं समांतर असून त्रकोयाच्या वरल्या चक्राशीं जुळला आहे. वरचा कांठ तिरपा वर व मागे झुकून क्रेकोथैरेद पडद्यानें थैरेद कूर्चेशीं जुळतो, आणि हावर मागे दोन पैलू आहेत, ह्यांस अरितिनेद कूर्चा जुळतात. मागल्या अंगावर प्रत्येक बाजूस थैरेद कूर्चेच्या खालच्या शृंगाशीं संयोग पावण्यासाठीं एक संधिभाग असतो. मध्यभागी एक शिखा असती, तिला इसाफगस बद्ध होती. हा शिखेच्या प्रत्येक बाजूस एक खळगा असतो, त्यांत मागचा क्रेकोअरितिनेद स्नायु बद्ध असतो.

अरितिनेद हा दोन त्रिकोणाकार कूर्चा क्रेकैद कूर्चेच्या वरच्या कांठावर लेरिक्सच्या मागल्या अंगास आहेत. प्रत्येकीस पुढचे, मागले, व आंतले, अशीं अंगें; व बूड; आणि शेंडा; हीं आहेत. अरितिनेद कूर्चेस तीन कोण असतात ते बाहेरचा, आंतला, व पुढचा, असे तीन आहेत. शेंड्यावर कूर्चेचा एक ग्रंथि असतो, त्यापासून एपिग्लातिसच्या प्रत्येक बाजूस म्यक्स त्वचेचा पडदा जातो. हा ग्रंथीस कार्निव्युला त्र्यारिजिस झणतात. आतांच सांगितलेल्या पडद्यांत प्रत्येक बाजूस एक लहान कूर्चा असती, तिला क्यूनीएफार्म कूर्चा झणतात.

एपिग्लातिस हा फैब्रोकार्तिलेजचा पातळ, पिवळा, व वटपत्राच्या आकाराचा पडदा जिव्हेच्या मागे, आणि लेरिक्सच्या वरल्या छिद्राच्या वरती असतो. श्वासोच्छ्वास चालत असतां एपिग्लातिस उभी वरतीं झुकलेली असते, व तिचा शेंडा पुढें झुकलेला असतो. परंतु गिळतांना जेव्हां लेरिक्स वर ओढलें जातें, तेव्हां ही खाली व मागे झुकून त्याचें छिद्र बंद करते. ही जिव्हा, हैथैद अस्थि, व थैरेद कूर्चा, हा भागांस कांहीं नियमित संधिवंधनांच्या बंदांनीं जुळली आहे. हिचें पुढचें अंग वांकून जिव्हेकडे पुढें वळलें आहे. मागलें अंग एका बा-

जूपासून दुसऱ्या बाजूपर्यंत गोलबास व वरून खाली गोलांतर आहे. दोनही अंगे म्यूकस त्वचेने मढली आहेत, व त्यावर ग्लांद आहेत.

५९.— रुकाचें आंतील अंग. वरून पाहतां दिसत आहे.



१ कंठध्वनीचा डावा रज्जु. २ कंठध्वनीचा उजवा रज्जु. ३ थैरोअरितिनेदियस. ४ रैमाग्लाति-  
दिस. ५ थैरेद कूर्चेचा कांठ. ६ थैरेद कूर्चेचे आतले अंग. ७ केंकेद कूर्चा. ८ केंकाअरितिनेदियस  
ल्यातरेलिस स्नायु. ९ अरितिनेद कूर्चा. १० केंकेद कूर्चा, मागचा भाग. ११ अरितिनेदियस  
स्नायु. १२ केंकोअरितिनेदियस पोस्तेकस स्नायु. १३ थैरेदकूर्चेचे वरचे शृंग.

**लेरिक्सचें आंतील अंग.** लेरिक्सचें वरील छिद्र कांहींसं त्रिकोणाकार आहे, व ते तिरपे खाली व मागे उतरत जाते. हातून खाली पाहिले असतां, लेरिक्सचें विवर उत्तरोत्तर आकुंचित होऊन त्याची लांब व अरूंद चौर झाली आहे तो दिसते. हा चिरेस रैमा ग्लातिदिस किंवा ग्लातिस स्रणतात. ग्लातिसला मध्येक बाजूस एक अशा दोन खऱ्या रज्जूंची मर्यादा आहे. हा रज्जुंत मांसतंतु, पिवळी फैब्रस त्वचा, व म्यूकस त्वचा, हीं असतात. वरच्या रज्जूस वरची थैरोअरितिनेद आणि खालच्यांस खालची थैरोअरितिनेद बंधने स्रणतात. हा घड्या पुढून मागे जातात, व हांसच कंठध्वनीच्या रज्जु अथवा इंगर्जीत वोकल कार्ड स्रणतात. खालच्या कंठध्वनीच्या रज्जु जाड व बळकट असून, कंठध्वनि उत्पन्न करण्यास सहाय्य आहेत, स्रणून हांस त्रू वोकल कार्ड स्रणजे कंठध्वनीच्या खऱ्या रज्जु स्रणतात. वरच्या रज्जु पातळ व शिथिल असून,

ह्यांचा कंठध्वनि उत्पन्न करण्याशी संबंध नसल्यामुळे ह्यांना फाल्स वोकल्स काढू शकणजे कंठध्वनीच्या खोल्या रज्जु स्पर्शतात. खालच्या दोन रज्जूंच्या मध्ये जें स्थान आहे, त्याला खरी ग्लॉतिस अथवा रैमाग्लॉतिदिस म्हणतात. प्रत्येक बाजूस खऱ्या व खोल्या रज्जूंच्या मध्ये एक अंडाकार खोलगा आहे, त्यास लेरिक्सचे वेंचिकल म्हणतात. प्रत्येक वेंचिकल वरील रज्जूंच्या बाहेरल्या अंगास असणाऱ्या आशयास जाऊन मिळते, त्या आशयास त्यारिजियल पौच किंवा स्याकुलसत्यारिजिस म्हणतात. रैमा ग्लॉतिदिस किंवा ग्लॉतिस हें लेरिक्सच्या विवराचा अत्यंत आकुंचित भाग होय. ह्याची लांबी पुरुषांत एक इंचाहून कांहीं कमी असते; आणि रुंदी  $\frac{1}{3}$  पासून  $\frac{1}{2}$  इंच असते. स्त्रियांच्या शरीरांत ही लांबीरुंदीची प्रमाणें दोन अथवा तीन लैन कमी असतात. हें छिद्र त्रिकोणाकार असतें, व त्रिकोणाचा रुंद भाग किंवा पाया मार्गे असतो, आणि तो अरितिनेद कूर्चाच्या मधील जें अंतर त्यानें होतो. श्वासोच्छ्वास साहजिक गीत्या घडत असल्यास, तें छिद्र आतां सांगितलेल्या स्थितीत असतें. दीर्घ श्वासापेक्षां दीर्घ उच्छ्वासानें तें अधिक आकुंचित होतें. कंठध्वनि उत्पन्न झाला असतां, त्याच्या तीव्रतेच्या अनुरोधानें तें आकुंचित होतें. कंठध्वनीच्या खोल्या रज्जूस वरची थैरोअरितिनेद बंधनें म्हणतात, व खऱ्या रज्जूस खालची थैरोअरितिनेद बंधनें म्हणतात.

लेरिक्सच्या आंतले स्नायु आठ आहेत, पैकीं ५ कंठध्वनीच्या रज्जूचे व रैमाग्लॉतिदिसचे, आणि तीन एपिग्लॉतिसचे आहेत.

कंठध्वनीच्या रज्जूचे आणि रैमाग्लॉतिदिसचे स्नायु हे पुढील होत.

क्रेकोथैरैद.

अरितिनेदियस.

क्रेकोअरितिनेदियस पोस्तेकस.

थैरोअरितिनेदियस.

क्रेकोअरितिनेदियस त्यातरेलिस.

क्रेकोथैरैद हा त्रिकोणाकार स्नायु क्रेकैद कूर्चेच्या पुढल्या बाजूच्या अंगापासून निघून, वर व बाहेर जाऊन थैरैद कूर्चेच्या खालच्या व आंतल्या कांठावर बद्ध होतो.

क्रेकोअरितिनेदियस पोस्तेकस हा क्रेकैद कूर्चेच्या मागल्या अंगावरच्या खोलग्यापासून निघून वर व बाहेर जाऊन, अरितिनेद कूर्चेच्या बुडाच्या बाहेरील कोणावर बद्ध होतो.

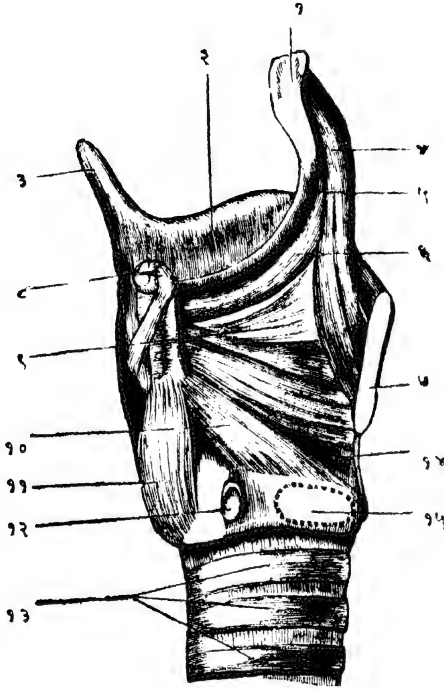
क्रेकोअरितिनेदियस त्यातरेलिस हा क्रेकैद कूर्चेच्या बाजूच्या वरच्या कांठापासून निघून, वर व मार्गे जाऊन, अरितिनेद कूर्चेच्या बुडाच्या बाहेरील कोणावर वरल्याच्या पुढें बद्ध होतो.

अरितिनेदियस हा अरितिनेद कूर्चाच्या मागील गोलान्तर अंगांस बुज-

विती. हा एका अरितिनैद कूर्चेचें मागलें अंग, व बाहेरचा कांठ, सांपासून निघून समीरच्या अरितिनैद कूर्चेच्या त्याच भागावर बद्ध होतो.

६०.— लुकाचे स्नायु. बाजू. थैरैद कूर्चेचा उजवा पडदा.

काढून टाकलेला.



१ एपिग्लातिस. २ थैरैद कूर्चेचा डावा पडदा. ३ थैरैद कूर्चेचें घरचें शृंग. ४ थैरोएपिग्लाति-  
दियस स्नायु. ५ अरितिनोएपिग्लातिदियन पडदा. ६ अरितिनो एपिग्लातिदियस स्नायु. ७ थैरैद कूर्चेचा पुढचा कांठ, उजवा पडदा काढून टाकलेला. ८ कार्निक्चुला ल्यारिजिस. ९ थैरोअरितिनैदिय-  
स स्नायु. १० क्रेकोअरितिनैदियस ल्यातरेलिस स्नायु. ११ क्रेकोअरितिनैदियस पोस्तेकस स्नायु. १२ थैरैद कूर्चेच्या खालच्या शृंगासाठीं संधिस्थान. १३ त्रकीयाचीं कूर्चांचीं चकें. १४ क्रेकोथैरैद पडदा. १५ क्रेकोथैरैद स्नायूचें बद्धस्थान.

थैरोअरितिनैदियस हा थैरैद कूर्चेच्या दबलेल्या कोणाच्या खालच्या अर्धभागापासून, व क्रेकोथैरैद पडद्यापासून निघून, क्षितिजार्शीं समांतर मार्गें व बाहेर वळून अरितिनैद कूर्चेचा पुढचा कोण, पुढचें अंग, व बाहेरचा कांठ, सांवर बद्ध होतो.

एपिग्लातिसचे स्नायु हे पुढील होत,-

थैरोएपिगलातिदियस.

अरितिनोएपिगलातिदियस सुपीरियर.

अरितिनोएपिगलातिदियस इन्फीरियर.

थैरोएपिगलातिदियस हा थैरैद कूर्चच्या आंतल्या अंगापासून निघून, कांहीं अंशी.एपिगलातिमच्या कांठावर बद्ध होतो, व कांहीं तंतु अरितिनैद-  
पासून ह्या कूर्चवर येणाऱ्या पडद्यावर व स्याक्युलस ल्यारिजिसवर जाऊन  
पसण्यात.

अरितिनोएपिगलातिदियस सुपीरियर हा अरितिनैद कूर्चच्या शें-  
क्यापासून निघून, ह्या कूर्चपासून एपिगलातिमच्या जाणाऱ्या पडद्यावर जाऊन  
व्याख्या बद्ध होतो.

अरितिनो एपिगलातिदियस इन्फीरियर हा अरितिनैद कूर्चपासून  
निघतो, व पुढे जाऊन एपिगलातिमच्या कांठावर बद्ध होतो.

क्रिया. यांच्या क्रियांवरून लेरिक्सच्या स्नायूंचे दोन वर्ग केले आहेत.  
१ ग्ल्यातिमाम उघडणारे व बंद करणारे स्नायु. २ कंठध्वनीच्या रज्जूच्या ताठप-  
णाचा ताळा राखणारे स्नायु. १ क्रेकोअरितिनैदिये पोस्तेसै हे ग्ल्यातिसचें छिद्र  
उघडतात, आणि अरितिनैदियस, क्रेकोअरितिनैदियस ल्यातरेलिस, व थैरो-  
अरितिनैदिये, हे त्या छिद्राम बंद करतात. थैरोअरितिनैदिये हे अरितिनैद  
कूर्चाम थैरैद कूर्चकडे ओढून कंठध्वनीच्या रज्जूम शिथिल करतात. २ क्रेको-  
थैरैदिये हे कंठध्वनीच्या रज्जूम ताठ व लांच करतात, व थैरोअरितिनैदिये हे  
त्यांम शिथिल करतात. थैरोएपिगलातिदियस एपिगलातिमच्या खाली दाबतो,  
आणि अरितिनोएपिगलातिदिये हे एपिगलातिमच्या खाली ओढून लेरिक्सचें वरलें  
छिद्र आकुंचित करून ल्यारिजियल पौंचला दाबतात, तेणेंकरून त्यांतले पदार्थ  
बाहेर पडतात. एपिगलातिमच्या बद्ध असणाऱ्या सर्व स्नायूंत हा धर्म आहे.

लेरिक्सची म्युकस त्वचा वर फेरिक्स व तोंड हांस मढविणाऱ्या त्वचे-  
शी, आणि खाली वकीयाम मढविणाऱ्या त्वचेशीं सल्लम आहे. ह्या त्वचेखा-  
लीं पुष्कळ लहान ग्ल्यांद आहेत, ते बारिक छिद्रांतून निजवर सुटतात. कं-  
ठध्वनीच्या खऱ्या रज्जूच्या खाली म्युकस त्वचेस सिलिएनेद एपिथीलियमचें  
आच्छादन असतें. ह्याच्या वरती पुढल्या अंगानें एपिगलातिसच्या मध्यापर्यंत  
हेंच एपिथीलियम असतें, आणि बाकीच्या भागांत तें स्कवेमस असतें.

लेरिक्सच्या धमन्या खालच्या व वरच्या थैरैद धमनीच्या शाखा  
आहेत.

लेरिक्सचे मज्जातंतु. एक वरची ल्यारिजियल व दुसरी खालची ल्या-  
रिजियल अशा न्यूमोग्यास्त्रिकच्या शाखा होत. वरची ल्यारिजियल लेरिक्स-



ची म्युकस त्वचा व क्रेकोथैरैद स्नायु ह्यांस वांटली आहे. खालची अथवा रिकरंत ल्यारिजियल लेरिक्सच्या बाकीच्या स्नायूस वांटली आहे. अरितिनैदियस स्नायूस दोर्घापासून ही शाखा मिळतात.

### श्वासनळी. चक्रीया.

**चक्रीया** ही कूर्चेची व त्वचेची गोल नळी मानेच्या पांचव्या मणक्या समोर लेरिक्सपासून चालू होऊन, पाठीच्या तिसऱ्या मणक्यापर्यंत खाली पोहचते, व एथे विभागली जाऊन हिजपासून प्रत्येक फुफ्फुसामास एक अशा दोन ब्रांकै नामक नळ्या ( शाखा ) निघतात. हिची लांबी सुमारे ४ इंच असते, आणि आडवा व्यास पुरुषांत ३ इंचापासून १ इंचपर्यंत असतो. स्त्रियांत हा कांही कमी असतो.

**संबंध.** पुढचे गोलबाह्य अंग मानेंत वरून खाली थेंदैद गल्यांदचा इस्थमम, कित्येक शिरा, स्तर्नोहैथैद व स्तर्नोथैरैद स्नायु, आणि मानेचा पद्याग्या, ह्यांनी आच्छादिलें आहे. बाजूने कामन कर्गातद धमन्या, थैरैद गल्यांदचे बाजूचे गडे, खालची थैरैद धमनी, व रिकरंत ल्यारिजियल मज्जांतु, ह्यांचा संबंध आहे. पिजरामध्ये ही नळी स्तर्नम, थैमस गल्यांदचा बाकी र्गातलेला भाग, डावी इन्नामिनेत शीर, एयोर्ताची कमान, इन्नामिनेत व डावी कर्गातद ह्या धमन्या, ह्या भागांनी आच्छादिलेली आहे; व ही पुराच्या पडद्यांच्या मध्ये असते. आणि प्रत्येक बाजूस न्युमोग्यास्त्रिक मज्जांतु असतो. ही मागे इसाफगमवर टेंकते.

**उजवी ब्रांकस** डावीपेक्षा रुंद, आखूड, व क्षितिजसमांतर आहे. हिची लांबी सुमारे १ इंच आहे, आणि ही पाठीच्या चवव्या मणक्याच्या जवळ उजव्या फुफ्फुसांत शिरते. वीना अजिगास शीर हिजवरून मागून पुढें कमानी सारखी येते; आणि उजवी पल्मनरी धमनी प्रथम खाली व नंतर हिच्या पुढें असते.

**डावी ब्रांकस** उजवीपेक्षा लहान, लांब, व तिरपी आहे. ही सुमारे दोन इंच लांब आहे, व पाठीच्या पांचव्या मणक्याजवळ डाव्या फुफ्फुसाच्या मुळीत शिरते. ही इसाफगस थोऱ्यासिक दक्त, व उतरती एयोर्ता, ह्यांच्या पुढून आडवी जाते, व एयोर्ताच्या कमानीच्या खालून जाते. डावी पल्मनरी धमनी प्रथम हिच्या वर, नंतर पुढल्या अंगास असते.

**चक्रीया** ही, कूर्चेची अपूर्ती चक्रे, फैब्रस त्वचा, स्नायूचे तंतु, लांब लांब पिवळे स्थितिस्थापक तंतु, म्युकस त्वचा, आणि गल्यांद, ह्यांनी घटित आहे.

**कूर्चेची चक्रे** १६ पासून २० पर्यंत असतात. प्रत्येक कूर्चा चक्रीयाच्या गोलाचे ३ आच्छादते, व मागल्या अंगास अपूर्ती असते तेथें त्या नळीची पूर्णता फैब्रस

त्वचेनें सिद्ध झाली असते. प्रत्येक कूर्चेची खोली सुमारे दोन लैन, व जाडी अर्ध लैन असते. पहिली कूर्चा सर्वांत रुंद असून कैकैद कूर्चेच्या खालच्या फांगस फैब्रस त्वचेनें जुळली आहे. शेवटली कूर्चाहि फार जाड व रुंद असते. ही खाली लांबली जाऊन मार्गे वळते. प्रत्येक बाजूस ब्रांकसच्या आरंभाजवळ हिचें अपूर्ण चक्र होतें. बाकीच्या कूर्चाहि अशाच परस्परांशीं जुळल्या आहेत, व ह्या सर्व अत्यंत स्थितिस्थापक आहेत. उजव्या ब्रांकसमध्ये त्या ६ पासून ८ पर्यंत आणि डावीत ९ पासून १२ पर्यंत इतक्या असतात.

स्नायूच्या तंतूंचे त्रकीयांत दोन थर आहेत. बाहेरचा लांब लांब तंतूंचा व आंतल्या आडव्या तंतूंचा आहे, व दोन्हीतलेहि तंतु पट्ट्यानींरहित आहेत. हे तंतु नळीच्या मागल्या अंगास फैब्रस मेंब्रेन स्तणजे त्वचायुक्त भागांत असतात.

स्थितिस्थापक तंतु म्युकस त्वचेच्या खाली त्रकीयाच्या संपूर्ण भागांत आहेत. हे सर्व ठिकाणांपेक्षां मार्गे पुष्कळ असतात, व एथें त्यांचे लांब लांब जुडगे होतात.

त्रकीयाचे ग्ल्यांद हे लहान, चापट, व अंडाकार पिंड, फैब्रस त्वचेच्या व स्नायूच्या पडद्यांच्यामध्ये आहेत, आणि सूक्ष्म वाहिन्यांच्या योगानें म्युकस त्वचेच्या पडद्यावर सुटतात.

म्युकस त्वचा लेरिक्सच्या तमल्याच त्वचेशीं सल्लय आहे. ही सिलिये-नेद एपिथीलियमनें मढली आहे.

धमन्या. त्रकीयास खालच्या थैरेद धमनीपासून रक्ताचा पुरावा होतो.

त्रकीयाचे मज्जातंतु न्यूमोग्याल्लिक व त्या वी रिकरंत शाखा, आणि सिपथेटिक, ह्यांपासून येतात.

शस्त्रवियेसंबंधी. श्वास मार्गाचें तीन ठिकाणीं विधन करतां येतें. कैकोथैरैद पडद्याचें विधन ( ल्यारिंगातमी ); कैकैद कूर्चा व त्रकीयाचें वरचें बक ह्यांचें विधन ( ल्यारिंगोत्रकीयातमी ); अथवा थैरैद ग्ल्यांदच्या इत्यमस भागाच्या खाली त्रकीयाचें विधन ( त्रकीयातमी ).

लेरिक्स व त्रकीया ह्यांच्या संयोगस्थानाजवळ पुढील जुगुलर शिरा असतात, त्या बरील शस्त्र उपायांत चुकवाव्या. मानेच्या प्याशियाच्या खाली स्तर्नाहैरैद व स्तर्नाथैरैद स्नायु असतात त्यांच्या खाली, वरून खाली क्रमानेंच थैरैद कूर्चा, कैकोथैरैद पडदा, कैकैद कूर्चा, त्रकीया, व थैरैद ग्ल्यांदचा इत्यमस स्तणजे संयोगी भाग, असे असतात.

कैकोथैरैद स्थान घांठेच्या अत्यंत ठळक भागाच्या खाली सुमारे एक इंच आहे. हे सहज बोटास लागतें व ह्यावरून कैकोथैरैद धमनी आढवी जाती, ती तुटली असतां चिरोब रक्तस्राव होत नाहीं. थैरैद ग्ल्यांदच्या इत्यमसावर शिरांचें जाळें असतें, व एथें छेद केला असतां पुष्कळ रक्तस्राव होतो.

**त्यारिंगातमी** हा उपाय फार सोपा आहे, लक्षण तो केव्याने कार्य होत असल्यास, त्रकीयातमी कधीहि करूनये. रोग्याचे डोकें मागे झुकवून देऊन तें मदत करणारानें स्थिर राखावें. नंतर केंकोथैरेद स्थानांतली खांच बोटांनें चापचून तांत उभा छेद करावा, आणि केंकोथैरेद पडदा तोडून छिद पाडावें व नळी घालावी.

**त्यारिंगोत्रकीयातमी** ह्या उपायांत पुष्कळ रक्तस्राव होण्याचें भय असतें लक्षण तो टाळावा.

इस्थमसच्या खाली **त्रकीयातमी**.—रोग्याचे डोकें मागे झुकवावें, व मदत करणारानें तें तसेंच स्थिर ठेवावें. केंकैद कृचेच्या किंचित् खालून आरंभ करून सुमार दोड किंवा दोन इंच लांबीचा छेद स्तर्नमच्या वरच्या कांठापर्यंत मध्यरेषेतून करावा. पुढच्या जुग्युलर शिरा चुकवून खाल क्यशियाचा छेद करावा, व स्तर्नाह्येद व स्तर्नाथ्येद स्नायु बाजूस सारून, सेल्युलर त्वचेतल्या खालच्या थेंगेद शिरा बाजूस सांगच्या त्रकीया उघडी झाल्यावर खालून वर छेद करून तिचा दोन तीन चक्रे तोडावी.

### पूरा.

प्रत्येक फुफ्फुसास बाहेरल्या अंगून पुरा नामक पातळ भीम त्वचेचें आच्छादन आहे. ती त्वचा फुफ्फुसांस त्यांच्या मुळीपर्यंत वेष्टन करून दृमदृन पिंजराच्या आंतल्या अंगावर जाते. फुफ्फुसास वेष्टणाऱ्या भागांस **पूरा पल्मनेलिस** अथवा आंतला थर लक्षणतात, आणि पिंजरास मढविणाऱ्या भागास **पूरा कास्तेलिस** अथवा बाहेरला थर लक्षणतात. प्रत्येक बाजूचे दोन्ही थर मिळून एक बंद आशय होतो. हे थर रक्ताच्या पाण्यासारखा पदार्थ (सीरम) उत्पन्न करतात, तेणेंकरून ते भाग बुळबुळीत होतात. पूराचें आशय एकमेकांशीं मिळत नाहींत. लक्षणजे संयोग पावत नाहींत, व त्यांच्या मध्ये एक स्थान आहे, त्यांत फुफ्फुस निराळें करून बाकीचे पिंजरांतले सर्व अवयव असतात. हें स्थान पिंजराच्या अथवा छातीच्या मध्यरेषेत आहे, व ह्याला मीदियास्तेनम लक्षणतात.

स्तर्नम जवळ आरंभ पावून पूरा बाहेर जातो, व मणक्यांच्या अंगाच्या बाजूपर्यंत पिंजराचें आंतलें अंग मढवितो, ह्या ठिकाणीं हा समोरच्या पूरापासून एका अरुंद स्थानानें सोडविला जातो. हें स्थान मागलें मीदियास्तेनम होय. तो पाठीच्या कण्यापासून पेरिकार्दियमच्या बाजूस जातो, मग त्याला किंचित् आच्छादून फुफ्फुसाच्या मुळीचें मागलें अंग, फुफ्फुसाचें संपूर्ण अंग, व मुळीचें पुढलें अंग, ह्या भागांवर उमगतो. मग येथून पेरिकार्दियमच्या बाजूनें स्तर्नमच्या आंतल्या अंगापर्यंत उमगतो. पूरा खालीं दैर्गमचें वरचें अंग आच्छादतो, व त्याच्याच एका पडद्यानें हा स्नायु फुफ्फुसाच्या डाव्या मुळीच्या खालच्या कांठाशीं जुळला आहे. ह्या पडद्यास लिगमेंतम लेतम पल्मोनिस लक्षणतात.

वर भूराचा शेंडा पिजराच्या वरल्या छिद्रांतून मानेंत चढतो. स्तर्नमच्या मागल्या अंगाच्या मध्याच्या किंचित वरतीं, भूराचे दोनहि थर कांहीं अंतर पावेतो परस्परांस लागले आहेत. ह्या ठिकाणाच्या वर व खालीं त्यांच्या मध्ये रिकामी जागा राहते, तेंच पुढलें मिदियास्तैनम होय.

### मीदियास्तैनम.

दोनहि कुप्कुमें परस्परांशीं न लागल्यामुळे पिजराच्या मध्येरेंत रिकामें स्थान राहतें, तेंच मीदियास्तैनम. हें स्थान स्तर्नमपासून कण्यापर्यंत पोहचतें. ह्यांत कुप्कुम निराळें करून पिजरांतील सर्व अवयव असतात, व ह्याचें पुढलें, मधलें, व मागलें मीदियास्तैनम, असे विभाग केले आहेत.

पुढचें मीदियास्तैनम पुढें स्तर्नमपासून मागें पेरिकार्दियमपर्यंत पोहचतें. ह्यांत स्तर्नोहेयेद, स्तर्नोथैयेद, व त्रायांगुलेरिस स्तर्न स्नायु, डाव्या आंतील म्यामरी बाहेरच्या, थैमस ग्ल्यांदचा बाकी राहिलेला भाग, अरियोलर त्वचा, व शोषक बाह्यच्या, हे भाग आहेत.

मधलें मीदियास्तैनम सर्वांत रुंद आहे. ह्यांत त्वद व त्याचें आच्छादन पेरिकार्दियम, एंथोर्ताचा चढता भाग, वरची वीना केवा, त्रकोयाचा दुभाग, पल्मनरी धमनी व शीर, आणि क्रानिक मज्जांतु, हे भाग आहेत.

मागलें मीदियास्तैनम सरामरी त्रिकोणाकार असून, पुढून पेरिकार्दियम व कुप्कुमाची मुळी ह्या भागांपासून, मागें कण्यापर्यंत जातें. ह्यांत उतरती एंथोर्ता, इमाफगस, थोऱ्यासिक दक्त, न्यूमोग्यास्त्रिक मज्जांतु, आणि लिफ्यातिक ग्ल्यांद हे मुख्य भाग आहेत. खेरीज ह्यांत अजिगास व इन्तरकास्तल शिरा, आणि स्फुर्याक्विक मज्जांतु, हे भागहि असतात.

### कुप्कुमें. लंगस.

कुप्कुमें हीं श्वासोच्छ्वासाचीं मुख्य इंद्रियें छातीच्या मध्येक बाजूच्या खालचेंत एक अशीं दोन आहेत. तीं एकमेकांपासून मीदियास्तैनमनें निराळीं झालीं आहेत. मध्येक कुप्कुसास शेंडा, बूड, व दोन कांठ, आणि दोन अंगें आहेत.

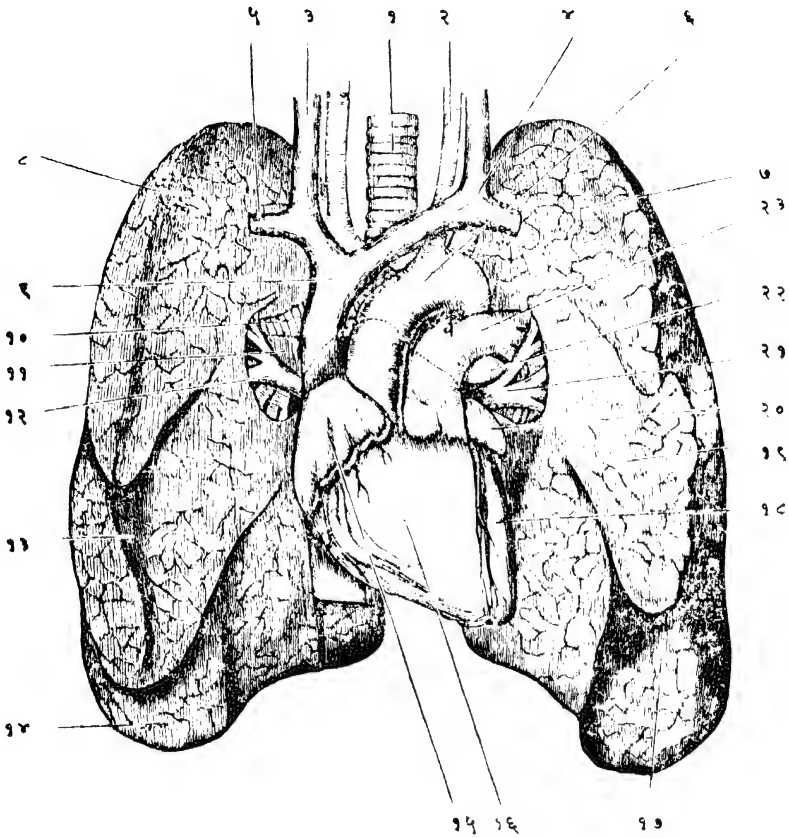
शेंडा गायदूम किंवा शंकूच्या आकाराचा असून मानेच्या मुळाजवळ चढून येतो.

बूड रुंद व गोलांतर असून दैर्घ्यमच्या गोलबाह्य अंगावर बसते, व पुढल्यापेक्षां बाजूस व मागल्या अंगास खालीं आलेलें आहे.

बाहेरील अंग गुळगुळीत व गोलबाह्य, आणि आंतील गोलांतर, अशीं आहेत. आंतल्या अंगावर पेरिकार्दियमचें गोलबाह्य अंग बसण्याकरितां

पुढें एक खळगा आहे, व मार्गे फुफ्फुसाची मुळी आंत येण्या करितां एक शीर आहे.

### ६१ — हृदय व फुफ्फुसें ह्यांचें पुढचें अंग.



१ त्रिकीया, २ डावी कामन करातिद् धमनी, ३ उजवी आंतली जुग्युलर शीर, ४ डावी इन्नामिनेत शीर, ५ उजवी सब्कुलियन शीर, ६ एयोर्ताची कामन, व, दक्कतस आर्तिरियोसस, ७ डावा बरचा गड्डा, ८ उजवा बरचा गड्डा, ९ बरची बीना केवा शीर, १० उजवी ब्रांकस, ११ उजवी पल्मनरी धमनी, १२ उजवी पल्मनरी शीर, १३ उजवा मधला गड्डा, १४ उजवा खालचा गड्डा, १५ उजवें आरिक्ल, १६ उजवें वेंत्रिकल, १७ डावा खालचा गड्डा, १८ डावें वेंत्रिकल, १९ डाव्या फुफ्फुसाच्या बरच्या गड्ड्याचा खालचा भाग, २० डावें आरिक्ल, २१ डाव्या पल्मनरी शिरा, २२ डावी ब्रांकस, २३ पल्मनरी धमनी.

मागला कांठ गोल व रुंद आहे, तो कण्याच्या बाजूस जें गोलान्तर स्थान आहे त्यांत बसतो. पुढचे कांठ पेरिकार्दियम ह्यास आच्छादून चवथ्या फांसळीच्या कूर्चपर्यंत परस्परांस लागले आहेत, आणि ह्याच्या खाली ते पुनः

निराळे होतात, त्या योगें एक त्रिकोणाकार स्थान राहते, त्यामध्ये पेरिकार्डियम उघडें असतें.

मागल्या कांठाच्या वरच्या भागापासून खाली व पुढें पुढच्या कांठास जाणाऱ्या चिरेच्या योगानें प्रत्येक फुफ्फूस विभागलें जाऊन, त्याचे दोन गडे होतात. उजव्या फुफ्फुसाचा वरचा गडा एका दुसऱ्या चिरेच्या योगानें कांहीं अंशी विभागला जातो. ही चोर पहिल्या चिरेच्या मध्यापासून पुढें व वर फुफ्फुसाच्या पुढल्या कांठापर्यंत जाते.

उजवें फुफ्फुस दोहों पैकीं मोठें आहे, आणि त्ददाचा झोंक डावीकडे असल्यामुळें रुंदहि आहे. काळजास जागा होण्यासाठीं दैर्घ्य उजवीकडे अधिक वर झुकलेला असल्यामुळें, उजवें फुफ्फुस डाव्यापेक्षां अधिक आखूड व रुंद आहे.

प्रत्येक फुफ्फुसाची मुळी ब्रांकस, पल्मनरी धमनी, पल्मनरी शीर, ब्रांकी यल वाहिन्या, व लिम्फातिक ग्ल्यांड, ह्यांनी घडित असून पूगानें आच्छादिली आहे. ही फुफ्फुसाच्या आंतल्या अंगाच्या मध्याच्या किंचित् वरतीं व पुढल्यापेक्षां मागल्या कांठासजवळ असते, आणि त्याला त्दद व बकीया ह्यांशी जुळविते. मुळी घडित करणारे भाग पुढून मागें पल्मनरी शीर, पल्मनरी धमनी, आणि ब्रांकस, असे क्रमानें लागले आहेत. वरून खाली, ते उजवीकडे ब्रांकस, धमनी व शीर असे; आणि डावीकडे धमनी ब्रांकस व शीर असे लागले आहेत. उजव्या फुफ्फुसाची मुळी वरची बीना केवा, व उजवें आरिकल, ह्यांच्या मागें आहे. डाव्या फुफ्फुसाची मुळी एयोर्ताच्या कमानीच्या खाली व उतरत्या एयोर्ताच्या पुढें आहे. फ्रेनिक मज्जातंतु प्रत्येक मुळीच्या पुढें, आणि न्यूमोग्याल्लिक हा मागें, असे आहेत.

फुफ्फुसाचें द्रव्य हलक्या, विरळ व स्पंजा सारख्या स्थितिस्थापक पदार्थाचें आहे, व त्यांत हवा असल्या मुळें तें हाताळलें झणजे कुडकुड वाजतें. दोनहि फुफ्फुसांचें वजन सुमारें बेचाळीस औंस आहे, व उजवें अधिक जाड आहे. पुरुषांत फुफ्फुसांचें वजन स्त्रियांपेक्षां अधिक आहे. ह्याच्या वजनाचें पुरुषाच्या शरीराच्या वजनार्शी एकास ३७ सदतीस असें प्रमाण आहे, व स्त्रियांच्या शरीराच्या वजनार्शी एकास ४३ त्रैचाळीस असें प्रमाण आहे. पाणी १००० मानिलें तर फुफ्फुसाचें विशिष्टगुरुत्व ३४५ व ७४६ ह्या संख्यांच्या मध्यें असतें.

फुफ्फुसाचा रंग जन्मतांच फिकट गुलाबी असतो; प्रौढावस्थेंत स्लेटी सारखा, काळसर; व वृद्ध अवस्थेंत काळा असतो.

रचना. फुफ्फुस सबसीरस झणजे बाहेरील पारदर्शक सीरस त्वचेचें आच्छादन, त्या खालीं असणारी अरियोलर त्वचा, व तिजमधील स्थितिस्थापक

तंतु, आणि प्यारेंकैमा स्नणजे फुफुसाचें मुख्य द्रव्य, ह्यांनीं घटित आहे.

**प्यारेंकैमा** हें लहान गड्यांनीं स्नणजे लाव्यूलस ह्यांनीं घटित आहे. ते लाव्यूलस फुफुसाच्या पृष्ठभागावर शंकूच्या आकाराचे, व मोठे; आणि आंतल्या अंगास अनेक प्रकारच्या आकाराचे व लहान आहेत. ते ब्रांक्रियल नळींच्या शाखांपैकीं एक शाखा, तिचीं शेवटील हवेचीं सेल्ल, पल्मनरी व ब्रांक्रियल ह्या रक्तवाहिन्यांच्या शाखा, शोषकवाहिन्या, आणि मज्जातंतु, ह्यांनीं घटित आहे. हे सर्व भाग आरिथोलेर त्वचेनें एकमेकांशीं जुळले आहेत. लाव्यूलस ह्यांचीं रुंद शेवटें पृष्ठाकडे वळलेलीं असतात, व ते परस्परगंपासून वेगळे असतात. गर्भाच्या फुफुसांत हे गडे परस्परगंपासून सहज वेगळे करतां येतात.

**ब्रांक्स** ही फुफुसाच्या द्रव्यांत शिगल्यावर ती दोन दोन व क्वचित तीन तीन विभाग पावते. लाव्यूलस ह्यांम घटित करणारी जीं हवेचीं सेल्ल स्नणजे आशय त्यांत येऊन संपते. फुफुसाच्या द्रव्यांत असतांना ब्रांक्रियल नळ्यांत कांहीं विशेष प्रकार दिसतो, - अत्यंत लहान ब्रांक्रियल नळ्यांत स्नणजे ज्यांचा व्यास १. पासून १.५ इंचा पेक्षां कमी असतो त्यांत, कूर्चचा व स्नायूचा अंग नसतो, व त्या त्वचायुक्त होतात. ब्रांक्रियल नळ्या, ह्या सेल्ल ह्यांच्या मधल्या नळ्यांत स्नणजे इन्तरसेल्युलरप्यामेज ह्यांत शेवट पावतात, व एथें ह्यांच्या भिती त्यांच त्यांच स्थितिस्थापक तंतूंचे जुडगे, व फेब्रस त्वचा, ह्यांच्या संयोगानें पूर्ण होतात. स्नायूचे तंतु अगदीं नाहींमें होतात. म्युकस त्वचा अगदीं पातळ व सूक्ष्म होते, आणि स्केमस एपिथीलियमनें मढावळी जाते. ही त्वचा हवेच्या आशयांना मढवून दुमडून त्यांच्या मध्यें असणारे पडद पूर्ण करते.

**एर सेल्ल** अथवा अल्वियोले हे लहान बहुबाजूनीं युक्त आशय एकमेकांपासून पातळ पडद्यांनीं निगळे झाले आहेत. ह्यांच्या आकाराचा व्यास १. इंच पासून १.५ इंच पावेतो असतो. एका गड्याचीं सेल्ल परस्परगंपां संयोग पावतात, परंतु एका गड्याचीं सेल्ल दुसऱ्या गड्याच्या सेल्लशीं संयोग पावत नाहींत.

**पल्मनरी धमनी** फुफुसांस काळसर वर्ण रक्त नेते, व हिच्या शाखा ब्रांक्रियल नळ्यां सहवर्तमान जाऊन केशाकार धमन्यांचे जाळें होतें, तें एर सेल्ल व त्यांच्या मधील मार्ग मढविणारी म्युकस त्वचा ह्यांच्या खालीं असतें. ह्या नळ्यांपासून पल्मनरी शिरांच्या मुळ्या निघतात, त्या एकत्र जुळून पल्मनरी शिरा होतात. पल्मनरी शिरा शुद्ध झालेलें रक्त डाव्या आरिकलांत नेऊन सोडतात.

**ब्रांक्रियल धमन्या** फुफुसांच्या पोषणार्थ रक्त पुरवितात, व कांहीं ब्रांक्रियल शिरांत व कांहीं पल्मनरी शिरांत जाऊन संपतात. ज्या पल्मनरी शिरांत मुढतात त्यांच्या योगानें पल्मनरी शिरांतलें रक्त अंशतः अशुद्ध होतें.

लिफ्यासिक्स ब्रांकिथल ग्ल्यांद मध्ये जाऊन संपतात.  
मज्जातंतु सिंपथेटिक व न्यूमोग्यास्त्रिक ह्यांपासून येतात.

थैरैद ग्ल्यांद.

हा एस्कितरिदक्त रहित स्लणजे वाहिनीरहित असल्यामुळे सुमारीनल, थै-  
मस, व स्त्रीहा, ह्या ग्ल्यांदच्या वर्गात घातला आहे. हा त्रकीयाच्या वरल्या  
भागाजवळ पुढें आहे, व बाजूच्या दोन गड्यांनी झाला आहे. कधी कधी  
इस्थमसच्या डाव्या शेवटाच्या वरच्या भागांपासून अथवा डाव्या गड्यापासून  
तिसराहि गड्या निघतो, तो हैयैद अस्थीपर्यंत वर चढतो. हे गडे इस्थमस  
नामक ह्याचाच अरुंद भाग आहे, त्याच्या योगानें एकत्र जुळले आहेत. इ-  
स्थमस हा भाग त्रकीयाच्या दुसऱ्या व तिसऱ्या चक्रावर बसलेला असतो.  
हा अर्ध इंच लांब व तितकाच रुंद असतो. कधी कधी हा मुळीच नसतो.  
ह्याचा रंग तांबडा आहे. वजन एक औंसापासून दोन औंसापर्यंत असतें. हा  
स्त्रियांमध्ये अधिक मोठा असतो. ह्याची क्रिया समजलेली नाही. ह्यांत पुष्क-  
ळ धमन्या असतात, आणि बाजूनें हा कामन करातिद वाहिन्यांच्या वेष्टनास  
लागला आहे. पुढलें अंग गोलबाह्य, स्तनीहैयैद व स्तनीथैरैद स्नायूंनी आ-  
च्छादिलें आहे; मागलें अंग गोलांतर आहे, आणि त्यांत त्रकीया व लेरिक्स हे  
भाग बसतात.

रचना. हा केशाकार वाहिन्यांच्या जाळ्यांत गुंडाळलेले सजातीय त्वचेनें  
झालेले, सूक्ष्म, व बंद असे वेसिकल्स स्लणजे आशय ह्यांनीं घटित आहे, आणि  
हे आशय अरियोळर त्वचेनें जुळले आहेत. आशयांमध्ये पिवळट प्रवाही  
पदार्थ असतो, तो उष्णतेनें व अल्कहोलानें थिजतो. ह्या द्रव पदार्थांत दातेद  
स्लणजे टिपक्यांनी युक्त सेल्स असतात. पिंडाचें द्रव्य अलब्यूमन, जलतीन,  
स्तिथरीन, ओलीन, निष्कर्षिक द्रव्यें, आणि क्षार व पाणी, ह्यांनीं झालें असतें.  
क्षारांपैकीं क्लोरैद आफ सोडियम, सल्फेट आफ सोडा, फास्फेट आफ पात्याश,  
लैम, म्याग्नीशिया व लोहाच्या आक्सैदचा लेश, असे पदार्थ असतात.

थैमस ग्ल्यांद.

ह्याला उत्पन्न झालेल्या पदार्थांचें विसर्जन करण्याची वाहिनी नसल्यामुळे  
वाहिनी रहित जे ग्ल्यांद आहेत, त्यांत ह्याची गणना करतात. हें चिरकाळ  
राहणारें इंद्रिय नव्हें. जन्मल्यावर दोन वर्षांनीं ह्याची वृद्धि पूर्ण होते, नंतर हें  
क्षय पावत जातें. हें प्रौढावस्थेंत केवळ अदृश्य होतें. ह्या ग्ल्यांदला बाजूचे  
दोन गडे असतात. हा चवथ्या फांसळीच्या कूर्चेपासून थैरैद ग्ल्यांदच्या खा-  
लच्या कांठापर्यंत पोहचतो. ह्याचा कांहीं भाग पुढच्या मीदियस्तेनमांत ब



कांहीं भाग मानेंत असतो, आणि झाला पुढें स्तनंम व स्तनीहैयैद व स्तनीथैरैद स्नायु, ह्या भागांचें आच्छादन आहे. ह्याचा रंग तांबूस धूसर आहे, व पृष्ठभागावर गडे गडे असून हा मृदु आहे. ह्याची लांबी दोन इंच, रुंदी दीड इंच, जाडी तीन पासून चार लैन व जन्मतांच वजन अर्ध औंस असतें.

**रचना.** हा अरियोलर त्वचेनें जुळविलेले कित्येक लाव्यूल ह्मणजे लहान लहान गडे ह्यांनीं घटित आहे. लाव्यूलमध्ये एक लहान विवर असतें. लाव्यूलचें आकारमान मोहरी पासून वाटाण्यापर्यंत असतें. हे लाव्यूल ग्ल्यांदच्या मध्य भागीं एक विवर असतें त्यांत सुटतात. लाव्यूल ह्मणजे गडे हे मोठे व लहान असे असतात. लहान गडे मोठ्याच्या आंत असतात, व लहानांचे आशय मोठ्यांच्या आशयांत सुटतात. गडे हे पातळ त्वचेनें झाले आहेत, परंतु त्यां सर्वांच्या बाहेरून फैब्रस त्वचेचें दृढ आच्छादन असतें. गडे हे सजातीय त्वचेनें झाले असतात, व त्यांस बाहेरून केशाकार वाहिन्यांची जाळी असतात. गड्यांच्या व मधल्या विवराच्या आंत जो पांढुरका द्रव पदार्थ असतो, त्यांत धातुपाच्या सेल्स सारखी सेल्स असतात. ह्या सेल्सचा व्यास सुमारे १/१०० इंच असतो. थैमसचें घन द्रव्य अलव्युमन, फैब्रीन, जलतीन व दुसरीं प्राणिज द्रव्यें, अल्कलीचे व अल्कलैन अर्थ ह्यांचे फासफेत, क्लारैद आफ पोत्यासियम, आणि शेंकडा ८० भाग पाणी ह्यांनीं झालें असतें.

### मूत्रसंबंधी इंद्रियें.

मूत्र उत्पन्न करणारें इंद्रिय किदनी ह्मणजे मूत्रपिंड हें होय; ज्यांतून मूत्र जातें त्या युरेतर ह्मणजे मूत्रवाहिन्या; ज्यांत तें सांचतें तो दल्याद्वार ह्मणजे मूत्राशय; आणि जीतून तें बाहेर पडतें तो शिश्रमूत्रवाहिनी होय. हे सर्व भाग मूत्रसंबंधी इंद्रियें होत.

### मूत्रपिंड. किदनी.

मूत्रपिंड हीं ग्ल्यांद सारखीं दोन इंद्रियें मूत्र उत्पन्न करण्यासाठीं योजिली आहेत. हीं पोटाच्या खांचेच्या मागल्या भागांत पेरितनियमच्या मार्गे मत्थेक लंबर देशांत एक ह्या प्रमाणें आहेत, व अकराव्या फांसळीपासून इलियमच्या शिखेच्या जवळ जवळ पोंहचतात. उजवा मूत्रपिंड डाव्यापेक्षां खाली आला आहे, व दोहोंसहि चर्बीचें बरेंच वेष्टन आहे. हे पिंड आंत शिरणाऱ्या व बाहेर पडणाऱ्या वाहिन्यांच्या योगानें जागच्या जागीं राहतात.

**संबंध.** पुढचें अंग गोलबाह्य, व कांहीं अंशीं पेरितनियमनें आच्छादिलेले असें आहे. उजव्या बाजूच्या पिंडाच्या पुढच्या अंगास काळीज, दूओ-दीनम, व चढतें कोलन, ह्यांचा संबंध आहे. डाव्या बाजूच्या पिंडाच्या पुढच्या

अंगास पक्काशयाचें मोठें शेवट, झीहेचें शेवट, प्यांकीजची शेप, आणि उतर-  
रतें कोलन, ह्यां भागांचा संबंध आहे.

**मागलें अंग** सीअस म्याग्रस स्नायूवर आणि दैक्रमच्या त्याच बाजूच्या  
स्तंभावर ठेंकतें, व त्रान्सवर्सेलिस स्नायूच्या अगान्यूरोसिसनें कद्रितस लंबोरम  
स्नायूपासून सोडविलें आहे. मागलें अंग अकरावी व बारावी ह्या फांसळ्या-  
च्या पुढें असतें.

**वरचें शेवट** जाड व गोल आहे, त्यावर सुमारीनल क्याप्स्यूल बसतात;  
खालचें शेवट लहान व चापट आहे. वरचें शेवट आंत झुकलेलें असून डावी-  
कडे अकराव्या फांसळीच्या वरच्या कांठापर्यंत; व उजवीकडे खालच्या कांठा-  
पर्यंत पोहचतें. खालचें शेवट इलियमच्या शिखेपर्यंत पोहचतें. बाहेरचा  
कांठ गोलवासा, व आंतला गोलान्तर आहे. आंतल्याच्या मध्यावर एक खोल  
खांचणी आहे, तिला हेलस म्हणतात. ह्या खांचणींतून रक्तवाहिन्या, मूत्रवा-  
हिन्या, व मज्जांतु, हे शिरतात किंवा मूत्रपिंडांतून बाहेर पडतात.

हेलसचा मूत्रपिंडाच्या आंतोल एका स्थानाशीं संयोग आहे, त्या स्थानास  
**सैनस** म्हणतात.

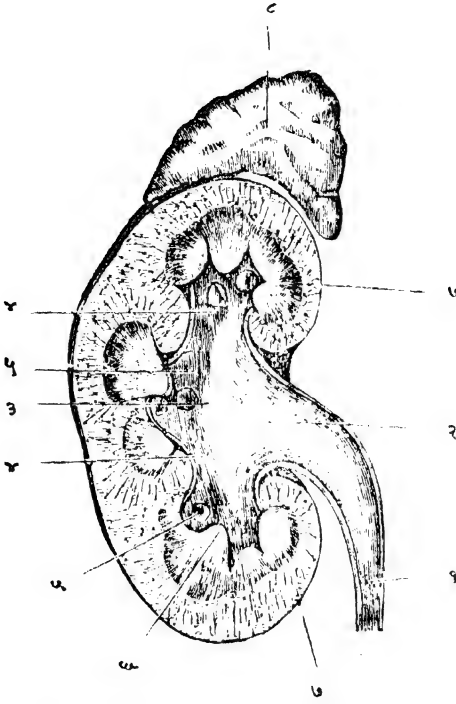
प्रत्येक मूत्रपिंडाची लांबी सुमारे चार इंच, रुंदी दोन इंच, व जाडी एक इंच  
अशी आहेत. पुरुषांत ह्याचें वजन ४ $\frac{1}{2}$  पासून ६ औंस पर्यंत, व स्त्रियांत ४  
पासून ५ $\frac{1}{2}$  औंसांपर्यंत असतें. शरीराच्या वजनाशीं ह्यांच्या वजनाचें प्रमाण  
१ एकास २४० ह्या प्रमाणें आहे.

मूत्रपिंड फैब्रस त्वचेच्या एका पडद्यानें आच्छादिला आहे. तो पडदा हेल-  
स मधून आंत शिरून सैनसास मढवितो, व सैनसाच्या बुडाजवळ ह्यापासून  
रक्तवाहिन्या, व मूत्रवाहिन्या, ह्यांस वेष्टनें जातात.

बाहेरल्या कांठाकडून आंतल्या कांठाकडे मधोमध छेद केला असतां, मूत्र-  
पिंड दोन प्रकारच्या द्रव्यांनीं घटित आहेसा दिसतो. त्यांत बाहेरील अथवा  
कार्तिकल आणि आंतोल अथवा मेदळरी द्रव्य होय.

**मेदळरीद्रव्य** ८ पासून १८ पर्यंत फिकट तांबूस रंगाच्या शंकूच्या आ-  
काराच्या गोळ्यांनीं घटित आहे. ह्या गोळ्यांचीं बुडें कार्तिकल द्रव्याकडे वळ-  
लेलीं आहेत, व शेंडे ज्यांस प्यापिली म्हणजे कंठक म्हणतात, ते सैनसांत पर-  
स्परांच्या जवळ येतात. हे शंकूसारख्या आकाराचे गोळे कित्येक मूत्रवा-  
हिन्यांनीं झाले आहेत. ह्या मूत्रवाहिन्या सूक्ष्म छिद्रांनीं शंकूच्या शेंड्यावर  
आरंभ पावून, अत्यंत लघुकोणानें विभाग व प्रतिविभाग पावल्यावर, परस्परां-  
पासून अंतरल्या जाऊन बुडाशीं येऊन कार्तिकल द्रव्यांत शिरतात. एका  
शंकूच्या शेंड्यावर सुमारे हजार वाहिन्यांचीं छिद्रे असतात. प्रत्येक छिद्र

## ६२ — मूत्रपिंडाचा उभाछेद.



१ युरेतर नामक मूत्रवाहिनी. २ पेल्विस. ३ सेनस. ४.४. इन्फ्रॅडिब्युलम. ५.५. कॅल्लिक्स. ६ कॅल्लिक्स व मूत्र पिंडाचा शंकु. ७.७. मूत्रपिंडाचा आंतला कांठ. ८ सुप्रारंभिक क्यूप्युल.

१०० पासून १०० इंच व्यासाचें असतें. शंकूस परिमिड्स आफ म्यालपिगिये ह्मणतात.

कार्तिकल ह्मणजे बाहेरील द्रव्य हें शृदु, तांबूस, सहज विदारण्याजोगें, व कणयुक्त आहे, आणि हांत मोकळें अंग सोडून बाकीच्या सर्व भागांत म्यालपिगियन बादीज नामक लहान, तांबडे, व रव्या सारखे पिंड आहेत. कार्तिकल द्रव्य मूत्रवाहिन्या, रक्तवाहिन्या, मज्जातंतु, शोषकवाहिन्या, व हा सर्वांच्या मध्ये असणारा अरियोलर त्वचेचा भाग प्यारॅन्कैमा, व सेल्स हांणी झाले आहे. कार्तिकल द्रव्यांत शिरल्यावर मूत्रवाहिन्या वेंटाळल्या जाऊन परस्परांशी विपुल संयोग पावतात. त्या शेवटीं पसरून एक आशय होतो, तोच म्यालपिगियन बादीचा आशय व मूत्रवाहिन्यांचा आरंभ होय. हे आशय मूत्रवाहिन्यांच्या मधोमध असतात, असा नियम नाही. हे कोठें कोठें एका बाजूपासून असतात. मेदळरी द्रव्यांतल्या बहुतेक वाहिन्या नीट सरळ रेषेत जातात, परंतु कित्येक शंकूपासून निघून खाली जातात व पुनः दुमडून कार्तिकल द्रव्यां-

त शिरतात. ह्या वाहिन्यांस कानवोल्फ्यूतेद त्यूब्स आफ हेन्ली ह्मणतात, कार्तिकल द्रव्यांत गेल्यावर ह्या वाहिन्यांची व्यवस्था इतर वाहिन्यांसारखी होती. कार्तिकल द्रव्यांत कित्येक मूत्रवाहिन्या शेवटास पसरून त्यांचा आयश न होतां, दुसऱ्या वाहिन्यांशीं संयोग पावून त्यांच्या मुदनी होतात, त्यांस पिरमिदस आफ फेरिन ह्मणतात; व वाहिन्यांस त्यूब्स आफ फेरिन ह्मणतात. आशय हे सजातीय पारदर्शक त्वचेनें झाले असतात, व आंतून स्फिरैदल एपिथीलियमनें मढले असतात. बेडकांत सिलिएटेद एपिथीलियम असतें. म्याल्पिगियन बादीच्या आशयांत जो रक्तवाहिन्यांचा पुंज असतो त्यास ग्लोमेरुलस ह्मणतात, व त्यासहि स्फिरैदल एपिथीलियमचें आच्छादन असतें.

म्याल्पिगियन बादीज नामक पिंड वर सांगितलेल्या आशयांत आच्छादिलेल्या वाहिन्यांच्या जुंवड्यानें घटित आहेत, व ह्यांच्या व्यासाचें मध्य प्रमाण १.२ इंच आहे. वाहिन्यांचा जुंवडा एका सूक्ष्म आफरंत ह्मणजे आंत जाणाऱ्या वाहिनीच्या शाखांनीं झाला आहे. ह्या शाखांच्या केशाकार धमन्या होतात, व त्या केशाकार धमन्यांपासून एक इफरंत ह्मणजे बाहेर पडणारी शीर निघते, ती धमनीच्या शेजारी आशयास विंधून बाहेर पडते, व ही दुसऱ्या म्याल्पिगियन पिंडांच्या तसल्याच शिरांसहवर्तमान जाते, ह्या योगानें आसपासच्या मूत्रवाहिन्यांसभोंवतीं शिरांचें जाळें होतें.

मूत्रवाहिन्या. युरेतर ह्मणून मूत्रवाहिन्यांचा जो मुख्य भाग, तो हॅलस चिरेजवळ आला ह्मणजे, पसरून फनलाच्या आकाराचा एक आशय होतो, त्यास पेल्विस ह्मणतात. नंतर तो सैनस हा भाग होतो, व ह्यापासून फनला सारखे इन्फंडिब्युलें ह्मणून तीन प्रतिविभाग निघतात, ते मूत्रपिंडाच्या दोन शेवटांस दोन व मध्ये एक ह्याप्रमाणें लागले आहेत. ह्या प्रतिविभागांच्या क्वालिंसिस ह्मणून आणखी लहान वाहिन्या होतात, त्या एक अथवा अनेक प्यापिलांच्या बुडांसभोंवतीं पुष्पाच्या कचोळ्या प्रमाणें लागलेल्या आहेत. युरेतर, पेल्विस, व क्वालिंसिस, ह्या भागांस तीन तीन पडदे असतात.

बाहेरचा पडदा, फेब्रस त्वचेचा व स्थितिस्थापक आहे, हा प्यापिलांच्या बुडांसभोंवतीं मूत्रपिंडाचा स्वतःचा जो पडदा त्याशीं सल्लम होतो.

मधला स्नायूचा आहे तो बाहेरचे लांब लांब, व आंतले वर्तुळाकार अशा तंतूंनीं झालेला आहे.

आंतला म्यूकस त्वचेचा पडदा मूत्रपिंडाच्या प्यापिलांस आच्छादून त्या प्यापिलांवर असणाऱ्या छिद्रांतून चालू होतो, आणि सर्व मूत्रवाहिन्यांस आच्छादतो.

रीनल धमनी ज्या इंद्रियास पोषिते, त्याचें आकारमान पाहतां ही विशेष मोठी आहे. ही विभागून हिच्या चार किंवा पांच शाखा होतात, त्या हॅलस-

मधून आंत जातात, व व्यापिलांच्या मधून पिंडाच्या द्रव्यांत शिरतात, व मेद-  
ल्लरी द्रव्याच्या शंकूच्या बुडाजवळ ह्या शाखा संयोग पावून कमानी होतात. ह्या  
कमानीच्या शाखा कांहीं कार्तिकल द्रव्यांस वांटल्या आहेत, कांहीं म्यालपि-  
गियन पिंडांत शिरतात, आणि बाकीच्या आहेत त्यांच्या संयोगानें मूत्रवाहि-  
न्यां सभोंवतीं केशाकार धमन्यांचें जाळें होतें.

**मूत्रपिंडाच्या शिरा** पिंडाच्या पृष्ठभागावर आरंभ पावतात, व आंत  
जाऊन मोठाल्या शिरांत सुटतात. ह्या मोठाल्या शिरा जुळून शंकूच्या बुडाज-  
वळ त्यांच्या कमानी होतात. मेदल्लरी द्रव्याच्या शिरांचीं जाळीं ह्यांत येऊन  
सुटल्यावर ह्या एकत्र जुळून एक मोठी रीनल नामक शीर होते, ती खालच्या  
वीना केवांत सुटते.

### मूत्रवाहिनी. युरेतर.

मूत्रवाहिनी स्नणजे मूत्रपिंडाची मूत्र विसर्जन करणारी नळी होय. ही न-  
ळी त्वचायुक्त, गोल, व सुमारे १६ इंच लांब आहे, आणि हिचा व्यास काव-  
ळ्याच्या पिसा एवढा आहे. ही मूत्रपिंडाच्या पेल्विस नामक भागापासून पे-  
रितनियमच्या मागून खाली व आंत वळून, पेल्विसच्या खांचेंत शिरते. नंतर  
खाली, पुढें, व आंत, मूत्राशयाच्या बुडाकडे वळते, आणि सुमारे एक इंच पा-  
वेतों त्याच्या स्नायूच्या व म्यूकस त्वचेच्या पडद्यांमधून जाऊन आकुंचित  
झालेल्या तोंडानें मूत्राशयांत शिरते.

**संबंध.** ही सोअस स्नायूवर टेंकते, कामन इलियाक व बाहेरील इलियाक  
ह्या रक्तवाहिन्यांवरून जाते, आणि बंद पडलेल्या हैपाग्यांस्त्रक धमनीच्या  
खालून जाते. स्पर्श्यांतिक वाहिन्या हिजवरून तिरप्या जातात. इलियाक  
वाहिन्यां वरून जातांना उजवीकडे ही इलियमच्या मागून, आणि डावीकडे सि-  
गमैद फ्लेक्सरच्या मागून जाते. हा प्रकार सेक्रमच्या जवळ घडतो. स्त्रियांम-  
ध्ये ही योनीच्या वरच्या भागाच्या अंगानें जाते. मूत्राशयाच्या बुडाजवळ ही  
समोरच्या वाहिनीपासून दोन इंच अंतरावर आहे, व मास्तेत ग्ल्यांद पासून  
दीड इंच मागे आहे.

**रचना.** हिचा बाहेरला अथवा स्नायूचा पडदा लांब लांब व आडव्या तं-  
तूनीं घटित आहे, आणि आंतला थर म्यूकस त्वचेचा आहे, ह्यावर लांब लांब  
चुण्या असतात, त्या मूत्रवाहिनी फुगली स्नणजे नाहींशा होतात.

### सुप्रारीनल क्याप्स्यूलस.

ह्यांची गणना वाहिन्यांरहित ग्ल्यांदमध्ये आहे, कारण ह्यांत उत्पन्न झाले-  
ल्या पदार्थाचें विसर्जन करणारी वाहिनी ह्यांस नाहीं. हे दोन चापट पिवळ्या

रंगाचे, ग्ल्यांद सारखे पिंड मूत्रपिंडाच्या वरच्या शेवटावर आहेत. उजवा त्रिकोणाकार व डावा अर्धचंद्रकार असतो. हे सुमारे १ पासून २ इंच पावेतो लांब; १ इंच रुंद; व ३ लैन जाड असतात. प्रत्येकाचें वजन एक पासून दोन ग्राम असतें. ह्यांचें आकार मान निरनिराळ्या मनुष्यांत निरनिराळें असतें व किट्टेकांत तर ते इतकें लहान असतात कीं, दिसत देखील नाहींत.

संबंध. पुढच्या अंगास उजवीकडे काळजाचें खालचें अंग, व डावीकडे स्त्रीहा व प्यांक्तीज. मागचें अंग, दहाव्या फांसळीजवळ दायक्रमच्या स्तंभावर टेंकतें. वरचा गोलबाह्य कांठ वर व आंत झुकला आहे. खालचा गोलान्तर कांठ सेल्युलर त्वचेनें मूत्रपिंडाच्या वरच्या शेवटास बद्ध आहे. आंतला कांठ सेमिल्युनर ग्यांग्लियन व स्फांक्निक मज्जांतु ( मोठा ) ह्यांच्या संबंधानें असतो, व उजवीकडे खालच्या बीना केवास, व डावीकडे एयोर्तास लागला आहे.

रचना. ह्याचा छेद केला तर, हा ग्ल्यांद बाहेरील गहिऱ्या पिवळ्या रंगाचें कार्तिकल द्रव्य, आणि आंतलें काळसर उदी रंगाचें अथवा काळें मेदहरी द्रव्य, ह्यांनीं झाला आहे असा दिसतो.

कार्तिकल द्रव्यानें ह्या पिंडाचा बहुतेक भाग होतो. हें द्रव्य अरुंद व स्तंभाकृति अशा गोळ्यानीं झालें असतें, व हे गोळे ३.० इंच व्यासाचे असतात. गोळ्यांचें द्रव्य अत्यंत लहान व समांतर अशा नळ्यांनीं झालें असतें. ह्या नळ्या पातळ त्वचेनें झाल्या असतात व ह्यांत टिपक्यानीं युक्त कार्पस्कल्स, कण विशिष्ट द्रव्य, वसेचे कण, व न्यूक्लियै विशिष्ट सेल्स, असे भाग असतात. कोणी क्षणतात कीं, ह्या नळ्या नसून आशय आहेत, आणि हे आशय विशेष रीतीनें लागल्या मुळें नळ्यांसारखे दिसतात. किट्टेकांच्या मतानें त्या नळ्या नव्हेत व आशयहि नव्हेत, तर, त्या केवळ इंद्रियाच्या द्रव्यांतल्या फटी आहेत.

मेदहरी द्रव्य हें न्यूक्लियै व कण विशिष्ट द्रव्य ह्यांनीं होतें, आणि हे भाग लहान लहान शिरांच्या जाळ्यांच्या फटींत असतात.

### कटीर. पेल्विस.

खऱ्या कटिराची खांच इलियोपेक्किनियल रेषा, व सेक्रमचा उंचवटा, ह्यांच्या सपाटीच्या खालीं असते.

मर्यादा. मार्गे सेक्रम, काक्सिक्स, व मोठीं सेक्रोसायातिक्र बंधनें; पुढें आणि बाजूस अबत्यूरेतर स्नायूनीं आच्छादिलेला प्यूबिस व इस्कियम ह्यांचा भाग; वर ही खांच पोटाच्या खांचेशीं संयोग पावते; आणि खालीं ही लेवेतर एनै व काक्सिजियस हे स्नायु, व पेल्विक फ्याशियाचा आंतला थर, ह्यांनीं मर्यादिली आहे.

**ह्या खांचेंत असणारे भाग.** मूत्राशय, रक्तमचें खालचें शेवट, व्यक्ति-भेदानुरूप स्त्रीपुरुषांचीं प्रजोत्पत्तीचीं इंद्रियें, हे भाग ह्या खांचेंत असतात, व त्यांस पेरितनियमचें आच्छादन असून रक्तवाहिन्या, शोषक वाहिन्या, व मज्जातंतु, ह्यांचा पुरावा असतो.

### मूत्राशय. बल्यादर.

**मूत्राशय** हा स्नायूच्या तंतूनी व त्वचेनें झालेला आशय, कटिगमर्ध्ये प्यूबिसच्या मार्गे असतो. हा पुरुषांत रक्तमच्या पुढें असतो, आणि स्त्रियांत हा आशय व रक्तम ह्यांच्या मध्ये गर्भाशय व योनी हे भाग असतात. बाल्यावस्थेंत मूत्राशय शंकूच्या आकाराचा असून प्यूबिसच्या वर्गीं हैपोग्यास्त्रिक देशांत असतो. प्रौढावस्थेंत रिता असला ह्मणजे कटिगच्या खांचेंत गोल असतो व सिफिसिस प्यूबिसच्या वर्गच्या कांठापर्यंत चढलेला असतो. किंचित फुगला ह्मणजे हा गोल होतो, व कटिगाचा कांहीं भाग व्यापतो, परंतु फारच फुगला तर अंडाकार होऊन पोटाच्या विवगांत चढतो व कधी कधी नाभी पर्यंत चढतो.

मूत्राशयास शेंडा, अंग, बूड, व मान, असे भाग आहेत. मूत्राशय हा मध्यम भरलेला असल्यास त्याचा उभा व्यास आडव्या व्यासाहून लांब असतो. मूत्राशयाचा आस वरून खाली व मार्गे झुकलेला असतो.

**शेंडा** गोल असून पुढें व वर झुकलेला आहे. हा युरेकस नामक जो फेब्रस त्वचेनें व स्नायूच्या तंतूनीं घटित रज्जु त्याच्या योगानें, व मत्येक बाजूस हैपोग्यास्त्रिक धमनीच्या बंद पडलेल्या भागानें, नाभीशीं जुळला आहे.

**युरेकस** हा गर्भावस्थेंत, मूत्राशयाची खांच व पोटाच्या खांचेच्या बाहेर नाभीपार्शी असणारा **अलॉनैस** नामक आशय, ह्यांचा परस्परांशीं संयोग करविणाऱ्या नळाचा बाकी राहिलेला भाग आहे.

**मूत्राशयाच्या अंगास** पुढें, त्रायांग्युलर लिगमेंत ह्मणजे पेरितनियमचा खोल फ्याशिया, सिफिसिसचें मागलें अंग, आबत्युरेतर इन्तर्नस स्नायु, व आशय फुगला ह्मणजे पोटाची भित, ह्या भागांचा संबंध आहे. पुढल्या अंगास पेरितनियमचें आच्छादन नाहीं.

मागल्या बाजूस पेरितनियमचें संपूर्ण आच्छादन आहे. वास देफरन्स ह्मणजे रेतवाहिनी ही मूत्राशयाच्या बाजूनें कमानी सारखी पुढून मार्गे जाते.

**बूड** खाली व मार्गे झुकलें असून पुरुषांत रक्तमच्या दुसऱ्या भागावर टेंकतें, व त्यापासून रक्तोविसैकल फ्याशियाच्या दुमडीनें सोडविलें आहे. हा भाग एका त्रिकोणाकार स्थानांत आहे, तें स्थान मार्गे पेरितनियमची रक्तोविसैकल घडी; मत्येक बाजूस विसिक्युली सेमिनेलिस व वास देफरन्स; आणि पुढें

प्रोस्तेत ग्ल्यांद; हा भागांनीं मर्यादित आहे. स्त्रियेच्या शरीरांत मूत्राशयाचें बूड गर्भाशयाच्या मानेच्या पुढच्या अंगाच्या खालच्या भागास, व योनीच्या पुढच्या मर्यादेस बद्ध आहे; आणि गर्भाशयाच्या मानेच्या वरच्या भागापासून पेरितनियमच्या दुमडीनें वेगळें झालें आहे.

मूत्राशयाची मान आकुंचित झालेली असून युरीव्हाशीं सल्लय आहे. ही पुरुषांत प्रोस्तेत ग्ल्यांदनें वेष्टिली असून तिरपी वर चढते; स्त्रियांत ती मोकळी असून खालीं व पुढें मुकली आहे.

संधिबंधनें. मूत्राशयास जागच्या जागीं राखणारीं बंधनें खरी व खोटी, अशीं आहेत.

खरी बंधनें क्याशियाचीं असतात, व तीं पांच आहेत. दोन पुढचीं प्युबिसच्या मागल्या अंगापासून मूत्राशयाच्या मानेचा पुढचा भाग, व प्रोस्तेत ग्ल्यांदचे वरचे अंग, ह्यांपर्यंत पांढऱ्यात. दोन बाजूचीं आहेत, तीं प्रोस्तेतच्या बाजूस मूत्राशयाच्या बुडाच्या बाजूशीं जुळवितात. पांचवें बंधन वर सांगितलेली युरेकस रज्जु होय.

खोटी बंधनेंहि पांच आहेत, दोन मागलीं, पुरुषांत रेक्तमच्या बाजूपासून व स्त्रियांत गर्भाशयाच्या बाजूपासून निघून, मूत्राशयाच्या मागल्या बाजूच्या अंगावर बद्ध होतात. दोन बाजूचीं आहेत तीं इलियाक खांचेपासून मूत्राशयाच्या बाजूस जातात; आणि पांचवें मूत्राशयाच्या शेंड्यापासून नाभीपर्यंत जातें.

रचना. मूत्राशयास सीरस, मस्क्युलर, सेल्युलर, आणि म्युकस, असे चार पडदे आहेत.

सीरस हा बाहेरचा पडदा पेरितनियमपासून येतो, व हा मूत्राशयास पुरतें आच्छादित नाही. हा पडदा युरेतर ह्यांच्या समाप्तिस्थानापासून मूत्राशयाच्या शेवटापर्यंत खालचें, मागचें, व वरचें अंग आच्छादतो.

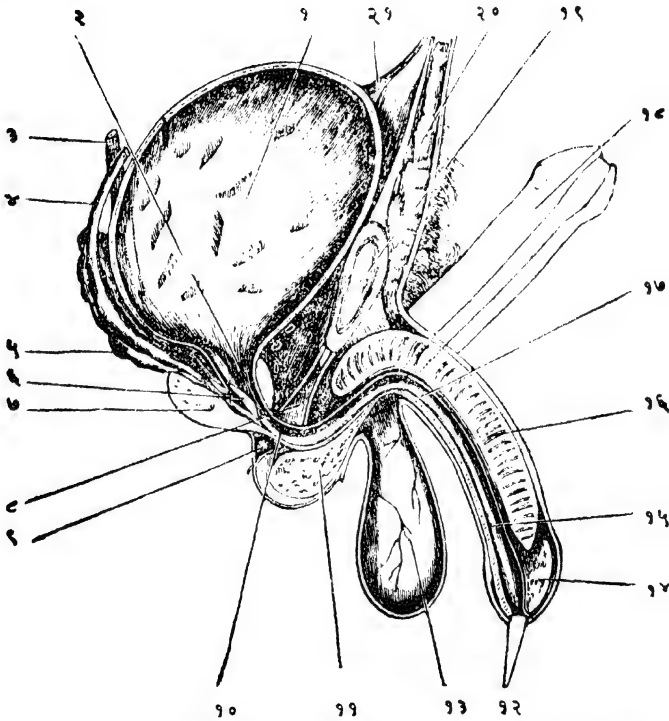
स्नायूचा पडदा बाहेरील लांब लांब व आतील वर्तुळाकार अथवा आडव्या अशा तंतूंनीं घटित आहे, व हा दोनहि जातीच्या तंतूवर आडवे पट्टे नाहीत. आडवे तंतु मूत्राशयाच्या मानेजवळ फार दाट आहेत, तेणेंकरून एक प्रकारचा आकुंचक स्नायु होतो, त्यास स्फिक्टर स्र्जणतात. स्नायुतंतूंचे दोन बंद युरेतरस ह्यांच्या छिद्रांच्या किंचित् मागे आरंभ पावून प्रोस्तेत ग्ल्यांदच्या मागच्या अंगास परस्परांच्या जवळ येतात व त्या ग्ल्यांदच्या मधल्या गड्यास बद्ध होतात. हे सर चार्ल्स बेल ह्यांनीं वर्णिलेले युरेतरस ह्यांचे स्नायु, मूत्राशयाच्या आकुंचनाच्या वेळेस युरेतरस ह्यांचा तर्कस झोंक कायम राखतात.

सेल्युलर त्वचेचा पडदा, स्नायूच्या पडद्यास व म्युकस त्वचेच्या पडद्यास परस्परांशीं जुळवितो.



म्यूकस त्वचेचा पडदा पातळ, गुळगुळीत, आणि फिकट गुलाबी रंगाचा असतो. हा वर युरेतर स्रणजे मूत्रवाहिनी हिच्या, आणि खाली युरिथ्राच्या म्यूकस पडद्याशी सल्लय आहे. मूत्राशय रिता असला तर, स्यावर सुरकुत्या असतात. ह्या पडद्यांत कांहीं ग्ल्यांद असतात. युरीथ्राच्या लागलेंच मार्गे मूत्राशयाच्या बुडावर एक त्रिकोणाकार गुळगुळीत भाग आहे, त्याचा शेंडा पुढें आहे व त्यास त्रिगोना विसैसी स्रणतात. हा भाग ह्याच्या खाली असणाऱ्या त्वचेस दृढ बद्ध आहे. मूत्राशयाच्या खालच्या व पुढच्या भागापासून युरीथ्राच्या छिद्रांत वाढून आलेला असा एक म्यूकस त्वचेच्या पडद्याचा उंचवटा आहे, त्यास युव्युला विसैसी स्रणतात.

६३—मूत्राशय, शिश्न, व शिश्न मूत्रवाहिनी, त्यांचा उभा छेद.



१ मूत्राशयाचें आतलें अंग. २ मूत्राशयाची मान व युरीथ्राचा प्रोस्त्यातिक भाग ३ युरेतर ४ बास देकरन्स. ५ विसिक्वुली सेमिनेलिस. ६ विरुमातेनम. ७ प्रोस्तेट ग्ल्यांद. ८ त्राय्यांगुला लिगमेंत. ९ कौपरचा ग्ल्यांद. १० युरीथ्राचा मॅमेनस भाग. ११ कार्पस स्पंजियोजम. १२ वृष १३ मणिछद. १४ मणि. १५ युरीथ्राचा स्पंजी भाग. १६ कार्पस वयावर्नोजम व त्याचा पडदा १७ युरीथ्राचा स्पंजी भाग. १८ मूत्रशलाका घातल्यावर शिश्नाची स्थिति. १९ सिफिसि युबिस. २० कातळें. २१ युरेकस.

मूत्राशयाच्या धमग्या आंतल्या इलियाकपासून येतात.  
मज्जातंतु सेकल व हैपोग्याल्लिक ग्लेक्ससपासून येतात.

### पुरुषाची शिश्रमूत्रवाहिनी, मेल युरीथ्रा.

पुरुषाची शिश्रमूत्रवाहिनी मूत्राशयाच्या मानेपासून मिथेतस युरिनेरियस स्नायर्यंत झणजे मूत्राच्या छिद्रापर्यंत पोहचते शिथिल स्थितींत ही / हा इत्यालिक अक्षराप्रमाणे वांकलेली असते; परंतु चेतन झालें झणजे हिला एकच वांक असून, त्याची गोलांतरता वर झुकलेली असते. युरीथ्राचे प्रोस्ट्यातिक, मेंब्रेनस, व स्पंजी, असे तीन भाग केले आहेत.

प्रोस्ट्यातिक भाग सर्वांत रुंद आहे, तो प्रोस्तेत ग्ल्यांदच्या बुडापासून शेंड्यापर्यंत पोहचतो, व दोहों शेवटांपेक्षां मध्ये अधिक रुंद असून, पुढें मेंब्रेनस भागाशी जुळावयाच्या छिकाणी अव्यंत आकुंचित झाला आहे. हा सुमारे १ ३ इंच लांब आहे. ह्याच्या जमिनीवर म्युकस त्यचेची एक लांब शिखा आहे, ह्या शिखेस विरुततिनम फ्रिवा क्यापत ग्यालिन्याजिनिस झणतात. ही शिखा ८ पासून ९ लैनपर्यंत लांब; व दीड लैन उंच आहे. हिजमध्ये स्नायुयुक्त व उत्थापक त्वचा असते. हिच्या मध्येक बाजूवर एक खळगा आहे, त्यांत प्रोस्ट्यातिक दक्त झणजे प्रोस्तेतच्या वाहिन्या येऊन सुटतात. ह्या खळग्यास प्रोस्ट्यातिक सेनस झणतात. शिखेच्या पुढेंहि, एक लहान खळगा आहे, त्यांत इग्याक्युलेतगे वाहिन्यांचीं दोन छिद्रे दिसतात. ह्या खळग्यास सैनस पाक्युलेगिस झणतात. वीर मानेनम हा उंचवटा फैब्रस त्वचा, स्नायु तंतु व म्युकस त्वचा ह्यांनीं झाला आहे. ह्याच्या पृष्ठावर अनेक लहान पिंड सुटतात. ह्या भागाचें वर्णन प्रथम वेबर ह्यानें केलें व त्यानें त्यास युतरस म्यास्क्युलेनम झणजे पुरुषाचा गर्भाशय असें नांव दिलें आहे.

युरीथ्राचा मेंब्रेनस भाग हा प्रोस्ट्यातिक भागाच्या शेवटापासून कार्पस स्पंजीयोजम ह्याच्या बल्ब नामक भागापर्यंत पोहचतो. हा युरीथ्राचा सर्वाहून अरुंद भाग (मूत्राचें छिद्र खेरीज करून) वरल्या अंगानें ३ इंच, व खालच्या अंगानें १ इंच लांब आहे. ह्याचें वरलें अंग गोलान्तर प्युबिसच्या कमानीच्या खालीं एक इंच अंतरावर असतें; खालचें अंग गोलबाह्य आहे, आणि हें रेक्तमपासून एका त्रिकोणाकार स्थानानें सोडविलें आहे, त्या स्थानास पेरिनियम झणतात. मेंब्रेनस भाग पेरिनियमच्या खोल फ्याशियास विधितो, व त्या फ्याशियाचे दोन थर ह्यांस वेष्टून ह्याच्या सभोंवतीं चालूं होतात, त्यांत एक पुढें व दुसरा मागे जातो. हा भाग कंथेसर युरिथ्री स्नायूनीं वेष्टिला आहे. मेंब्रेनस भागास म्युकस त्वचा, स्थितिस्थापक फैब्रस त्वचा, उत्थापक त्वचेचा पातळ थर, स्नायुतंतु, व पेरिनियमचा खोल फ्याशिया, हीं आच्छादनं आहेत.

**स्पंजी भाग** सुमारे सहा इंच लांब असून, कार्पस स्पंजीयोजम सामर्थ्य आहे, व मेंब्रेनस भागाच्या शेवटापासून मूत्रछिद्रापर्यंत पोहचतो. हा सिफिसिस प्युबिसच्या खाली सुरू होऊन प्रथम वर चढतो, नंतर कमानी सारखा खाली उतरतो. ह्याचा व्यास सुमारे १ इंच असून ह्यास मार्गे बल्ब जवळ एक फुगलेला भाग आहे; व दुसरा ग्ल्यान्स जवळ झणजे मण्याजवळ आहे, त्यास फासा न्याविक्युलेरिस झणजे नौकाकार खांच झणतात. स्पंजी भागाचा मध्यावर अडावा छेद केला असता त्याचा अडावा व्यास लांब आहे असे दिसून येते, व मण्याजवळ तसाच छेद केला असता उभा व्यास मोठा असतो तो दिसतो.

**मिथेत्स युरिनेरियस** झणजे मूत्राचे छिद्र हा युरीथ्राचा सर्वाहून अरुंद भाग सुमारे तीन सैन लांबीची उभी चीर आहे.

**रचना.** युरिथ्रा तीन पडद्यांनी झाली आहे. ते म्यूकस, मस्कुलर, आणि इरेक्ल (झणजे उत्थापक), हे होत.

**म्यूकस पडदा** युरिथ्रामध्ये सुटणारे नळ अथवा वाहिण्या, आणि मूत्राशय, ह्या भागांस मदविणाऱ्या तसल्याच पडद्याशीं सलग्न आहे. स्पंजी व मेंब्रेनस ह्या भागांत ह्या पडद्याच्या लांब चुण्या पडलेल्या असतात.

**स्नायूचा पडदा** बाहेरील लांब लांब व आंतील आडवे, अशा तंतूंनी झाला असतो.

कार्पस स्पंजीयोजमपासून **इरेक्ल** त्वचेचा पातळ थर प्रोस्टेटिक, व मेंब्रेनस भागांस वेढून मूत्राशयाच्या मानेपर्यंत चालू होतो.

### पुरुषांची प्रजोत्पत्तीची इद्रिये.

हीं अंड, वीर्यविसर्जन करण्याचा संज, प्रोस्टेट ग्ल्यांद, व कौपरचे ग्ल्यांद, आणि शिश्न, ह्या भागांनी झाली आहेत.

### प्रोस्टेट ग्ल्यांद.

**प्रोस्टेट ग्ल्यांद** हा फिकट रंगाचा व दृढ पिंड, मूत्राशयाची मान व युरीथ्राचा आरंभीचा भाग ह्यांस वेष्टितो. हा दोन बाजूचे दोन, व मधला एक, अशा तीन गड्यांनी झाला आहे. मधला गडा ह्याच्या खालच्या अंगास असतो. ह्या ग्ल्यांदचा आडवा व्यास बुडाजवळ १ १/२ इंच आहे, पुढून मार्गे लांबी १ इंच, व जाडी ३/४ इंच आहे. हा कठिराच्या खांचेंत सिफिसिसच्या खाली व मार्गे, खोल पेरिनियल फ्याशियाच्या मार्गे, आणि रक्तमच्या वर आहे आणि मोठा झाला झणजे रक्तम मधून सहज स्पर्शास येतो. ह्याचे बूड मार्गे व शेंडा पुढे झुकलेला आहे. खालचे अंग रक्तमवर बसते. वरचे सिफिसिसच्या

खाली आहे. हा संधिबंधने व खोल पेरिनियल फ्याशिया हांच्या योगाने जा-  
गव्या जागी राहतो. हा युरीथ्रा व संयुक्त रेतवाहिन्या ह्या भागांनीं विधिला  
आहे. उत्तर वयांत मधला गड्डा फार मोठा होऊन, मूत्राचा मार्ग बंद करतो.

रचना. प्रोस्तेत हा पातळ फैब्रस त्वचेच्या वेष्टनांत आच्छादिलेला आहे.  
हाचें द्रव्य क्रिकट तांबूस धूसर वर्ण असून घट्ट आहे; परंतु ठिसूळ असून फालि-  
कल्स ह्मणजे आशय व स्नायूची त्वचा ह्यांनीं झालें आहे. हे आशय कांहीं  
नळ आहेत त्यांत सुटतात, व ते नळ एकत्र जुळून १२ पासून २० पर्यंत वाहि-  
न्या होतात, त्या युरीथ्राच्या प्रोस्त्यातिक भागाच्या जमिनीवर सुटतात. प्रो-  
स्तेतमध्ये उत्पन्न होणारा पदार्थ दुधासारखा पांढरा असून त्यांत आसिदाचे ध-  
र्म असतात. ह्या पदार्थाची सूक्ष्मदर्शकानें परीक्षा केली असतां ह्यांत कणवि-  
शिष्ट द्रव्य, स्केमस व कालभ्रर एपिथिलियमचीं सेल्स, आणि कणवत् न्यूक्लियै,  
हे भाग दिसतात. हा पिंड वृद्धावस्थेंत मोठा होण्याचा कल असतो, व ह्यांत  
कार्बोनेट आफ लैम व प्राणिज द्रव्य ह्यांनीं युक्त तांबूस धूसर खडे असतात.

### कौपरचे ग्ल्यांद.

हे दोन लहान, पिवळे, वाटाण्या एवढे पिंड मेंब्रेनस भागाच्या पुढल्या भा-  
गाच्या खाली, व पेरिनियमच्या खोल फ्याशियाच्या दोहों थरांच्या मध्ये आहेत.  
ह्यांस कंप्रेसर युरीथ्री स्नायूंच्या तंतूंचें आच्छादन असतें. ह्या प्रत्येक ग्ल्यांदा-  
ची वाहिनी १ इंच लांब आहे, व ती युरीथ्राच्या बल्व नामक भागाच्या जमि-  
नीवर सुटते.

### शिश्र.

शिश्र हें मैथुन संबंधी इंद्रिय होय. ह्याच्यानें युरीथ्राचा मोठा भाग हो-  
तो. ह्याला मुळी, अंग व ज्यास ग्ल्यान्स ह्मणजे मणी ह्मणतात ती शेंडा  
असे तीन भाग आहेत.

मुळी दोन फैब्रस त्वचेच्या गायद्रूम भागांनीं प्यूबिसच्या रेमैशी, व फैब्रस  
पडद्यानें सिंफिसिसशीं जुळली आहे. ह्या फैब्रस त्वचेच्या भागांस कृरा ह्मण-  
जे देठ ह्मणतात. मुळीला सिंफिसिसशीं जुळविणाऱ्या पडद्यास शिश्राचें सरूपे-  
न्सरी लिगमेंट ह्मणतात.

मुळी व शेंडा ह्यांच्या मधील भाग तेंच अंग होय. हें शिथिल अव-  
स्थेंत गोल असतें; पण शिश्र ताठ झालें ह्मणजे त्रिकोणाकार होतें. ह्या त्रि-  
कोणाचे कोण गोल असून त्यांची रुंद बाजू वर असते. अंगावर फार पातळ  
चर्माचें आच्छादन आहे. त्यांत चर्बी नाही व तें ग्ल्यान्स जवळ दुमडून शि-  
पुस ह्मणजे मणिछद पूर्ण होतें.

**गल्यान्स** ह्मणजे मणी हा बोथट शंकूच्या आकाराचा आहे. ह्याच्या शेंड्यास एक उभी चीर आहे, तेंच मूत्रछिद्र होय. ह्या छिद्राच्या मागल्या भागापासून मणिछदापर्यंत एक म्युकस त्वचेचा पडदा जातो. त्यास मनीम पिपुशी म्हणजे मणिछदसेवनी म्हणतात. मण्याच्या बुडाच्या गोल कांठास कारोना म्हणतात. ह्याच्या मागे जो आकुंचित झालेला भाग आहे, तीच मान होय. मण्यास मदविणारी म्युकस त्वचा, मणिछदास व युग्मिथास मदविणाऱ्या म्युकस त्वचेशीं सल्लय आहे. तिजवर कारोना व मान ह्या ठिकाणीं कित्येक गल्यांद आहेत, ते चमत्कारिक गंधाचा पदार्थ उत्पन्न करतात.

**रचना.** अत्यंत स्थितिस्थापक फैब्रस त्वचेच्या कोशांत असणाऱ्या इरेकैल ह्मणजे उत्थापक त्वचेच्या तीन गोल गोळ्यांनीं शिश्न झालें आहे. त्या कोशांपैकीं दोन वर असून परस्परांशीं खंडून बसतात, आणि तिसऱ्यांत युग्मिथा असते, ती खालच्या अंगास असते. वरच्यास कार्पोरा क्यावर्नेजा म्हणतात. ह्यांचे मागले भाग तेंच देंठ, पुढले शेंडे वाढोळे आहेत, ते गल्यान्समधल्या खळग्यांत बद्ध होतात. हे भाग परस्परांपासून एका फैब्रस त्वचेच्या पडद्यानें सोडविले आहेत. खालच्या कोशांस कार्पस स्पंजीयोजम म्हणतात. कार्पस स्पंजीयोजमच्या वृद्धिंगत झालेल्या व मागे असणाऱ्या भागाम बल्ब म्हणतात, व पुढच्यास गल्यान्स म्हणतात.

शिश्नाच्या कार्पोरा क्यावर्नेजा व कार्पस स्पंजीयोजम ह्या भागांतली उत्थापक त्वचा त्यांच्या फटींत असती, व शिरांच्या जाळ्यानीं झाली आहे. ह्या शिरांचा परस्परांशीं विपुल संयोग असतो व आच्छादनं फार पातळ असून स्क्वॅमस एपिथिलियमनें मढलीं असतात. ह्या शिरांस स्वेच्छानधीन स्नायुतंतूंचे आच्छादन असतें. शिरांचा आरंभ बहुतेक भागांत धमन्यांच्या केशाकार वाहिन्यांपासून होतो; परंतु कित्येक शिरा आरंभीं प्रसरण पावलेल्या असतात, व त्या प्रसरण पावलेल्या भागांचा धमन्यांच्या प्रसरण पावलेल्या भागांशीं संयोग असतो.

**शिश्नाच्या धमन्या** आंतल्या इलियाक धमनीपासून येतात.

**शोषक वाहिन्या** इन्विनल गल्यांदमध्ये संपतात.

**मज्जातंतु** हे आंतल्या प्युदिकपासून येतात.

### अंड व त्याचीं वेष्टनें.

अंड हे दोन गल्यांद, वीर्य उत्पन्न करतात, व स्पर्मातिक कार्द नामक रज्जूनीं वृषणांत टांगले आहेत. अंड गर्भावस्थेंत पोटांत असतात, व जन्मल्यावर इन्विनल नळ व पोटाचें बाहेरील अंगठी सारखें छिद्र, ह्यांमधून वृषणामध्ये

उतरतात. प्रत्येकांची आकृति अंडाकार आहे, व वरचा शेंडा पुढे आणि किंचित बाहेर; खालचा मार्गे व किंचित आंत; पुढचा कांठ पुढे व खाली; आणि मागला ज्यास कार्द बद्ध आहे तो मार्गे आणि वर; ह्याप्रमाणे झुकले आहेत. अंडाची लांबी सुमारे १½ इंचपासून २ इंच पावेतो, रुंदी १ इंच व पुढूनमार्गे व्यास १½ इंच आहे.

अंड हे कातडे व दातांस नामक त्वचा ह्यांनी झालेला जो वृषण त्यांत असतात, ह्या कोशास स्क्रोतम म्हणतात.

कातडे फार शिथिल व पातळ असून त्यावर विरळ केश व पुष्कळ सिबे-शियस ग्ल्यांद असतात.

दातांस ही पातळ, शिथिल, व तांबूस वर्ण त्वचा आहे, व हीत आकुंचन धर्म असून ही शेजारच्या भागाच्या फ्याशियाशी सल्लय आहे. हिजपासून एक पडदा जातो, तो वृषणाचे दोन विभाग करतो.

इन्तरकालझर फ्याशिया हो पातळ त्वचा पोटाच्या बाहेरील अंगी सारख्या छिद्राच्या स्तंभापासून येते, हिच्या खाली क्रिमास्तर स्नायु आहे, तो आंतल्या आब्लीक स्नायूच्या खालच्या कांठापासून आलेल्या स्नायूच्या विरळ तंतूंच्या जुडग्यांनी घटित आहे. ह्याच्या खाली चान्सवर्सेलिस फ्याशियाचा भाग फ्याशिया प्रोप्रिया हा आहे. हीं सर्व आच्छादनं अंड खाली येतें त्या वेळी त्याच्या योगानें पुढें ढकललीं जाऊन त्यास वेष्टितात.

अंडाचीं प्रत्यक्ष आच्छादनं तीन आहेत. तीं त्यूनिका व्याजिनेलिस, त्यूनिका अल्बुजिनिया, व त्यूनिकाव्यास्क्युलोजा हीं होत.

त्यूनिका व्याजिनेलिस हा सीरस त्वचेचा पडदा पेरितनियमपासून अंडाबरोबर येतो. ह्या पडद्याचा आशय अंडाच्या वर किंचित बंद पडतो, व खाली कायम राहतो, आणि अंडास मढवून दुमडून वृषणाचें आंतलें अंग मढवितो. अंड व त्याचा एपिदिमस हा भाग ह्यांस वेष्टणाऱ्या थरास आंतला, व वृषणास मढविणाऱ्या थरास बाहेरला थर असें म्हणतात; ह्या दोहों थरांच्या मध्ये रक्ताच्या पाण्या सारखा पदार्थ उत्पन्न होतो, त्याच्या योगानें ते थर गुळगुळीत होतात. ह्या थरांच्या मधील जागा तोच त्यूनिका व्याजिनेलिस ह्याचा आशय ( स्याक ) होय.

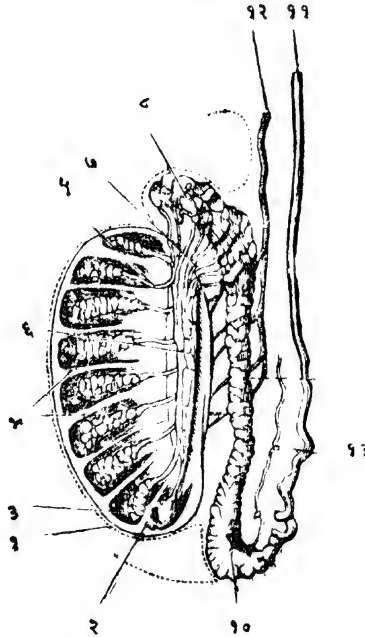
त्यूनिका अल्बुजिनिया हा फैब्रस त्वचेचा पडदा अंडास वेष्टितो, आणि त्याच्या मागल्या व वरच्या कांठाजळ दुमडून आंत जाऊन मीदियास्तैणम-तेस्तीज झणून अपूर्ता उभा पडदा होतो. ह्या पडद्याचें पुढलें अंग व बाजू, ह्यांपासून कित्येक बारीक रज्जु निघून त्यूनिका अल्बुजिनियाच्या आंतल्या अंगास बद्ध होण्यासाठीं जातात, व ह्या पडद्यापासून आलेल्या तसल्याच रज्जू-शीं जुळतात. ह्या रज्जूंच्या मधल्या स्थानांत अंडाचे लहान गडे ( लाव्युल्स )

असतात. मागला कांठ सोडून बाकीच्या सर्व भागांत त्यूनिका अल्बुजिनिया झाला त्यूनिका व्याजिनेलिस ह्याचें आच्छादन असतें.

त्यूनिका ध्यास्कुपुलोजा हा थर अरियोलर त्वचेनें एक राखलेलें असें एक रक्तवाहिन्यांचें जाळेंच होय. हा थर त्यूनिका अल्बुजिनियाचें आंतलें अंग मदवितो, आणि मीदियास्तैनमपासून गेलेल्या भागाच्या आधारांनं अस-  
णारे जे अंडाचे लाव्यूल झणजे लहान गळे, त्यांच्या मध्ये त्याचे भाग जातात.

अंडाच्या मागच्या कांठाच्या बाहेरच्या बाजूवर एक एपीदिदिमिस नाम-  
क लांब, अरुंद, व चापट पिंड आहे, तो वरचा वृद्धिंगत झालेला भाग ग्लोबस

### ६४— अंडाचा उभा छेद.



१ त्यूनिका व्याजिनेलिस. २ त्यूनिका अल्बुजिनिया. ३ गड्डा. ४ गड्ड्यांच्या मधील त्यूनि-  
का अल्बुजिनियाचे पडदे. ५ व्याजा रेवता. ६ रिति तेस्ताज. ७ व्याजा इफरेन्शिया. ८ एपिदि-  
दिमसचा ग्लोबस मेजर. ९ एपिदिदिमसचें अंग. १० एपिदिदिमसचा ग्लोबस मेजर. ११ बासदे-  
करन्स. १२ स्पर्मातिक धमनी. १३ बास अविरान्स.

जेजर अथवा डोके; मधला भाग अथवा अंग; आणि खालच्या टोंकाचा शें-  
डा ग्लोबस मेजर अथवा शेप; हा भागांनीं झाला आहे.

स्पर्मातिक कार्ड. अंडाची रज्जु ही रज्जु पोटाच्या आंतल्या अंगठी-  
सारख्या छिद्रापासून अंडाच्या मागल्या अंगास येते. ही धमनिया, शिरा, म-  
ज्जातंतु, शोषकवाहिन्या, आणि वीर्यवाहिन्या किंवा रेतवाहिन्या, हांनीं झाली

आहे. हिच्या धमन्यांपैकी स्पर्म्यातिक सर्वांत मोठी आहे. इंग्विनल नळ्या-  
मध्ये ही प्रथम आंतल्या आळीक स्नायूच्या खाली, व ब्राह्मवर्सेलिस फ्याशि-  
माच्या वर असते, परंतु व्यूबिसजवळ पूर्णार्त हाच्या लिगमेंताच्या वर, बाहेरील  
आळीक स्नायूच्या अपान्युरोसिसच्या मार्गे, व संयुक्त तेंदनाच्या पुढे असते.  
नंतर ही पोटाच्या बाहेरील अंगठी सारख्या छिद्रामधून नीट वृषणामध्ये उतर-  
ते. दोहों रज्जूपैकी डावी अधिक लांब आहे.

रचना. अंड शंकूच्या आकाराच्या कित्येक लहान गड्यांनी झाला आहे.  
ते गड्डे वर सांगितलेले मीदियास्तैनम तेस्तीज ह्यापासून निघणाऱ्या फैब्रस त्वचे-  
च्या भागांच्या फटींमध्ये आहेत. हे गड्डे सुमारे २५० असतात, व एकपासून  
तीन अथवा अधिक वेदाळलेल्या वाहिन्यांनी झाले आहेत. ह्या वाहिन्या सु-  
मारे ३०० असतात, व ह्यांना त्यूब्युलै सेमिनिफरै ह्याने रेतवाहिन्या ह्याना-  
त. प्रत्येक वाहिनी सुमारे १६ फूट लांब असते, व तिच्या व्यासाचे मध्य प-  
रिमाण १/१० पासून ३/१० इंचपर्यंत असते, असे माभो ह्याने वर्णन केले आहे.  
ह्या ह्याच्या मते ह्या वाहिन्यांची संख्या ८४० इतकी असते, व प्रत्येकीची लां-  
बी सुमारे सव्वादोन फूट असते. ह्या एपिथीलियमने मढविलेल्या त्वचेने घटित  
असून, केशाकार धमन्यांच्या सूक्ष्म जाळ्यामध्ये आच्छादिलेल्या असतात. ग-  
ड्यांच्या शेंड्यांत ह्या सरळ होतात, आणि जुळून २० पासून ३० पर्यंत मोठ्या  
वाहिन्या होतात, त्यांचा व्यास ३/१० इंच आहे, व त्यांना व्याजा रेक्ता ह्यानात.  
व्याजा रेक्ता ह्या मीदियास्तैनमच्या फैब्रस त्वचेत शिरतात, व वर चढून परस्परां-  
शी संयोग पावून वाहिन्यांचे दाट जाळे होते, त्याला रिती तेस्तीज ह्यानात.  
ह्या शेवटच्या भागापासून मीदियास्तैनमच्या वरती १२पासून २० पर्यंत व्याजा  
इफरेन्शिया ह्यापासून वाहिन्या निघतात, त्या त्यूनिका आलब्युजिनियाचे वि-  
धन करून प्रथम सरळ जातात, मग फुलून व वेदाळल्या जाऊन शंकूच्या आ-  
काराचे कित्येक गोळे घटित होतात, त्यांस कोनै व्यास्क्युलोसा ह्यानात. ह्या  
गोळ्यांच्या योगाने एपिदिदिमिसचे डोके झाले आहे. ह्या शंकूच्या आकारा-  
च्या गोळ्यांच्या बुडाजवळ वाहिन्या एकाच वाहिनीत सुटतात, व ती वाहिनी  
एपिदिदिमिसचे अंग व शेंडा घटित करते. ही वाहिनी वेदाळलेली असते, व  
मोकळी केली ह्याने हिची लांबी सुमारे २० फूट असते. ह्या वाहिनीच्या चा-  
लू भागास वास देफरन्स ह्यानात.

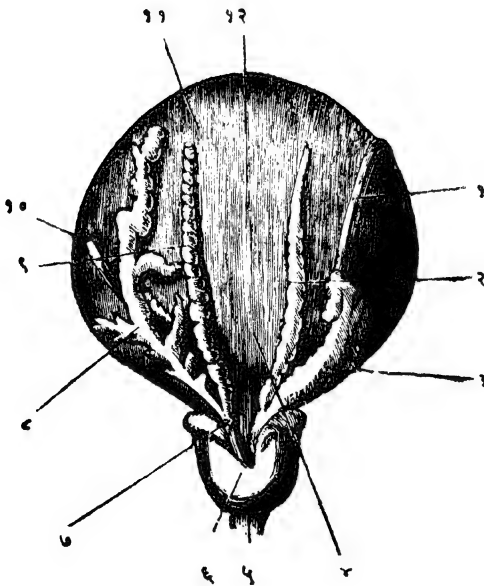
वास देफरन्स ही वाहिनी अंड व एपिदिदिमिस ह्यांच्या आंतल्या व माग-  
त्या अंगाने, आणि अंडाच्या रज्जूच्या मागल्या अंगाने, इंग्विनल नळ्यामधून पो-  
टाच्या आंतल्या अंगठी सारख्या छिद्रापर्यंत जाते, आणि एथून बाहेरील इलि-  
याक रक्तवाहिन्यांच्या आंतल्या अंगाने व खालच्या एपिग्यास्त्रिक धमनीच्या



बाहेरल्या अंगास वेढा घालून, बंद पडलेल्या हैपोग्यास्त्रिक धमनीच्या बाहेरून व युरेतरच्या आंतून वांक घेऊन खाली व मार्गे मूत्राशयाच्या बुडाजवळ जाते, मग विसिक्क्युली सेमिनेलिस ह्याच्या स्त्रणजे रेशाशयाच्या आंतल्या कांठांनं जाऊन स्थूल होते. प्रास्तेतच्या बुडाजवळ ही आकुंचित होते, व विसिक्क्युली सेमिनेलिस ह्याशी जुळते, व अशा प्रकारें रेशाची सामान्य वाहिनी जिला इज्याक्युलेतरी दक्त स्त्रणतात ती पूर्ण होते. वास देफरन्स ही कठीण, गोल, सुमारे दीड लैन व्यासाची, व सुमारे दोन फूट लांबीची नळी आहे.

रचना. हिला बाहेरील सेल्युलर, मधील मस्क्युलर, व आंतील म्यूकस त्वचेचा, असे तीन पडदे आहेत. स्नायूचा पडदा बाहेरील लांब लांब तंतूंचा, मधील वर्तुलाकार किंवा आडव्या तंतूंचा, व आंतील लांब लांब तंतूंचा, अशा तीन थरांनी युक्त आहे. म्यूकस पडद्यावर लांब लांब चुण्या असतात, व कालभ्रर एपिथीलियम असतें.

### ६५— मूत्राशयाचें बूड, रेशावाहिन्या, रेशाशय.



१ युरेतर. २ वास देफरन्स. ३ विसिक्क्युली सेमिनेलिस. ४ ज्यास पेरितनियमचें आच्छादन माहीं तो बुडाचा त्रिकोणाकार भाग. ५ युरीथ्रा. ६ प्रोस्तेत ग्ल्याद. ७ इज्याक्युलेतरी दक्त. ८ विसिक्क्युली सेमिनेलिस मोकळा केलेला. ९ वास देफरन्स साफ केलेला. १० युरेतर छेदलेला. ११ मूत्राशयाचें बूड. १२ ही रेशा, पेरितनियम त्वचा जेथें दुमडती तें स्थान दाखविती.

## रेताशय. विसिक्युली सेमिनेलीज.

हे त्वचेनें घटित दोन आशय रेताचीं साठवणें होत. हे मूत्राशय व रेक्तम हांच्या मध्ये आहेत, व गायदूम असून हांचें बूड मार्गे व शेंडा पुढें प्रोस्तेतकडे झुकला आहे. हांची लांबी सुमारे २½ इंच, रुंदी ५ लैन, व जाडी २ पासून ३ लैन पर्यंत असते. हांचें वरलें अंग मूत्राशयाच्या बुडास लागलें आहे; खालचें रेक्तमवर असून त्यापासून रेक्ताविसैकल फ्याशियानें सोडविलें आहे. रेताशय मूत्रवाहिनीच्या शेवटापासून प्रोस्तेत ग्ल्यांदच्या बुडापर्यंत पोहचतो, व त्याच बाजूच्या वास देकरन्सशीं जुळून सामान्य रेतवाहिनी होते, तिला इज्जा-क्युलेतरी दत्त झणतात. सामान्य रेतवाहिन्या, प्रत्येक बाजूस एक अशा दोन आहेत. एक एकीची लांबी ३ इंच आहे, व ती प्रोस्तेतच्या बुडापासून तिजमधील एका नळांतून पुढें व वर चढते, आणि एका चिरे सारख्या छिद्रांतून वीर मानेनमच्या पुढें सैनस पाक्यूलेरिस नामक खांचेच्या कांठाच्या आंतल्या अंगावर मुटते.

**रचना.** प्रत्येक विसिक्युला सेमिनेलिस झणजे रेताशय एकाच नळीचें वेगळें आहे, त्या नळीपासून कित्येक विभाग निघतात. ही उकलली झणजे हिची लांबी ४ पासून ६ इंच पर्यंत, व व्यास कावळ्याच्या परा एवढा असतो. रेताशयास बाहेरचा फेब्रोसेल्युलर त्वचेचा, मधला फेब्रस त्वचेचा, आणि आंतला स्कॅमस एपिथीलियमनें मढलेल्या म्यूकस त्वचेचा, असे तीन पडदे असतात.

मधल्या मड्यांत मांसतंतु असतात असें वेबरचें मत आहे.

**रेत. सीमेन.** हा घट्ट पांढुरका द्रव पदार्थ असतो, व हास विशेष मकारचा गंध व आसिदाचे धर्म असतात. हांत द्रव व घन असे दोन भाग असतात. द्रवभागास लैकर सेमिनिस झणतात व हा अलब्यूमना सारख्या द्रव्यानें घटित आहे. घन भाग हा स्कॅमस व कार्लमूर एपिथीलियमचीं सेल्स, कण व स्पर्म्यांतोजोआ हांनीं झाला आहे. कण हे १-०० इंच व्यासाचे असतात. स्पर्म्यांतोजोआ हे गर्भधारणा घडविणारे भाग होत. हे लांबट कणांसारखे असतात. हांस एक जाड भाग असतो त्यास डोर्के झणतात, व अरुंद शेवटास शेष झणतात.

अंड हे गर्भाच्या देहांत कमरेच्या देशांत पेरितनियमाच्या मार्गे व मूत्रपिंडाच्या खालीं असतात. गर्भ पांच महिन्याचा झाल्यावर हे खालीं उतरतात. हांच्या खालच्या शेवटास पारदर्शक अरियोलर त्वचा व पट्ट्यानीं युक्त स्नायुतंतु हांनीं झालेला रज्जु बद्ध असतो, त्यास गिबरन्याक्युलम तेस्तिज झणतात, हा रज्जु खालीं वृषणाच्या किंवा अंडकोशाच्या तळास बद्ध असतो.

हार्चें खालचें शेवट विभागून त्याचे तीन विभाग होतात. बाहेरचा भाग पूपा-  
र्तच्या बंधनास; मधला वृषणाच्या आंतल्या अंगाच्या तळास; व आंतला रक्त-  
सध्या वेष्टणास व 'प्युबिस ह्यास बद्ध आहे. ह्या रज्जूच्या' आकुंचनानें अंड  
खाली वृषणांत उतरतात.

### स्त्रियांची प्रजोत्पत्तीची इंद्रियें.

मान्स वेनरिस ह्मणजे जघन, लेबिया मेजोरा ह्मणजे बाह्यपार्श्व, ले-  
बिया मैनोरा ह्मणजे अंतःपार्श्व, क्लितरिस ह्मणजे योनिर्लिङ्ग, मियेतस  
युरिनेरियस ह्मणजे मूत्रछिद्र, आणि योनीचें छिद्र, हीं प्रजोत्पत्तीचीं बाहे-  
रील इंद्रियें होत.

प्युबिसच्या पुढें जो गोल उंचवटा असतो, तो त्वचे खाली चर्बी समा झाल्याच्या योगानें घटित आहे, व त्यावर वयस्क स्थितींत कांहीं केश असतात. ह्या उंचवट्यास मान्स वेनरिस ह्मणतात.

लेबिया मेजोरा हे दोन ठळक व लांब पडदे अथवा घड्या मान्स वेनरिस ह्या पासून पेरिनियमच्या पुढच्या मर्यादेपर्यंत पोहचतात, व मूत्र आणि मैथुन ह्यांसंबंधी साधारण छिद्रास वेष्टितात. हे बाहेरून चर्मानें व आंतून म्युकस त्वचेनें घटित असून, जुळून मागला व पुढला कार्मास्थूर ह्मणजे संयोगी भाग पूर्ण होतो. मागला संयोगी भाग आणि गुद ह्यांच्या मध्यें असणाऱें स्थान तेंच पेरिनियम होय. मागल्या संयोगी भागाच्या आंतल्या अंगावर एक आडवी घडी आहे, तिला फोरशेत ह्मणतात.

लेबिया मैनोरा अथवा निफ्टी हे दोन लहान पडदे अथवा घड्या क्लितरिसपासून खाली व बाहेर जाऊन, योनीच्या छिद्रावर नाहींसे होतात. ह्यावर चिकट पदार्थ उत्पन्न करणारे कित्येक लहान ग्ल्यांद आहेत.

क्लितरिस ह्मणजे योनिर्लिङ्ग हें लांबट इंद्रिय इरेक्त त्वचेनें ह्मणजे फुगणाऱ्या त्वचेनें घटित आहे. ती त्वचा शिश्नाच्या कार्पस क्यावर्नोजम त्वचे सारखी आहे. क्लितरिस हें दोन क्रूरांच्या ह्मणजे देठांच्या योगानें प्युबिस व स्क्रियम ह्यांच्या रेम्बरोबर जुळलें आहे, व कांहीं अंशीं लेबिया मैनोरांनीं झांकलें आहे. ह्याला मधला आखूड भाग अथवा अंग आहे, तो दोन कार्पोरा क्यावर्नोसांनीं झाला आहे. ह्यास फार तीव्र स्पर्शज्ञान असतें. ह्या खेरीज ह्याला मोकळ्या शेंडा अथवा मणी आणि मणिछद्म हे भाग आहेत. वर योनिर्लिङ्ग व खाली योनिछिद्र ह्यांच्या मध्यें एक गुळगुळीत त्रिकोणाकार भाग आहे, त्याला विस्तिब्धूल ह्मणतात.

मियेतस युरिनेरियस म्हणजे मूत्रछिद्र हें विस्तिब्धूलच्या मार्गे, योनिर्लिङ्गाच्या एक इंच खाली, व योनिछिद्राच्या कांठा जवळ असून, म्युकस त्व-

चेच्या ठळक उंचवट्यानें वेष्टिलें आहे. योनिछिद्र मूत्रछिद्राच्या खाली आहे, व हें दीर्घ वर्तुळाकार असून कुमरिकेंत हैमेन नामक म्यूकस त्वचेच्या घडोनें थोडें किंवा फार बंद झालेलें असतें. हैमेन हा अर्धचंद्राकार पडदा योनिछिद्रावर आडवा ताणून दिला असतो, व हाची गोलांतरता प्युबिसकडे झुकलेली असते. हा कधी कधी पूर्ण असतो; कधी कधी हास मध्ये छिद्र असतें; कधी कधी चाळणी सारखा छिद्रयुक्त असतो; आणि कधी कधी हा मुळीच नसतो. बार्थोलीनचे ग्ल्यांद योनीच्या आरंभी प्रत्येक बाजूस एक असे दोन असतात. प्रत्येक ग्ल्यांद बढामा एवढा असून ह्याला एक वाहिनी असते, ती हैमेनच्या बाहेरच्या अंगास निफीच्या आंतल्या अंगावर सुटते. हे पिंड पुरुषाच्या कोंपरच्या ग्ल्यांद सारखे आहेत. क्लितरिसच्या प्रत्येक बाजूपासून विस्तिब्युलच्या प्रत्येक बाजूनें जाणारा एक इंच लांबीचा शिरा व फैब्रस त्वचा ह्यांनीं झालेला भाग असतो, त्यास बल्वै विस्तिब्युलै म्हणतात.

### मूत्राशय. बल्यादर.

पुरुषापेक्षा स्त्रियांचा मूत्राशय मोठा असतो, व त्याचा आडवा व्यास फार लांब असतो. ह्याच्या पुढें प्युबिस व मागें गर्भाशय असतो, तो लहान आंतड्याच्या कांहीं वेंटोळ्यांनीं ह्या पासून सोडविला आहे. ह्याचें बूड हें गर्भाशयाची मान, व योनीची पुढची भित, ह्यांस लागले आहे.

### योनिमूत्रवाहिनी. फीमेल युरीथ्रा.

हा अरुंद व त्वचेनें घटित नळ सुमारे १½ इंच लांब असून, मूत्राशयाच्या मानेपासून मूत्रछिद्रापर्यंत पोहचतो. हा प्युबिसच्या खाली व योनीच्या पुढच्या भिततीत आहे, व तिरपा खाली व पुढें झुकून वांकला जातो, वांकाची गोलांतरता वर झुकली आहे. ह्या वाहिनीच्या म्यूकस त्वचेवर उभ्या चुण्या असतात व शेवटस कित्येक म्यूकस ग्ल्यांद असतात.

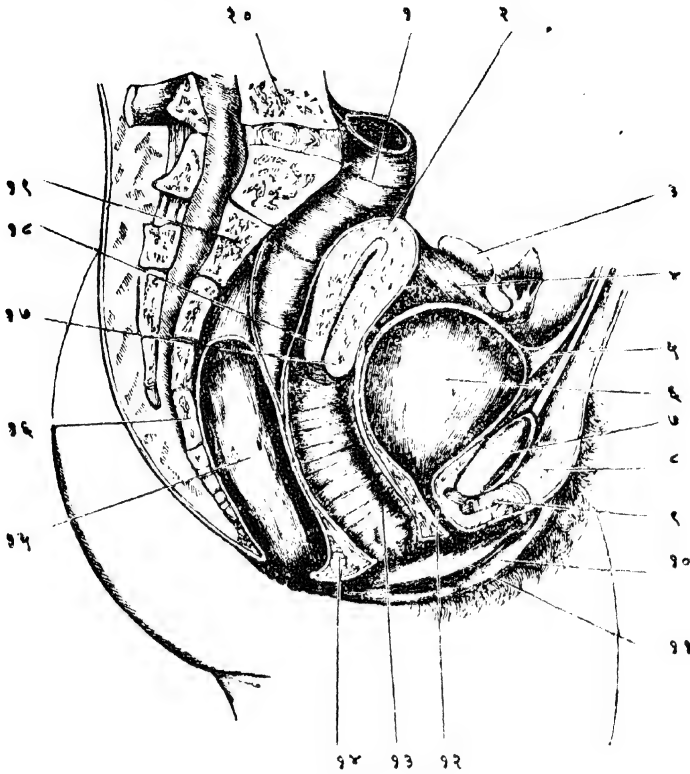
रचना. युरिथ्राला बाहेरील स्नायूचा, मधला इरेक्तेल त्वचेचा, आणि आंतला म्यूकस त्वचेचा, असे तीन पडदे आहेत. पहिला, मूत्राशयाचा जो स्नायूचा पडदा त्याशीं सलग्न आहे, व वर्तुळाकार तंतूंनीं झाला आहे; आणि शेवटला मूत्राशय व उपस्थ ह्यांच्या म्यूकस पडद्यांशीं सलग्न आहे.

### उंदुक. रेक्तम.

स्त्रियांमध्ये पुरुषापेक्षा रेक्तमचा साठ अधिक पण बांक कमी असतो.

पहिला भाग डाव्या सेक्रोइलियाक संधीपासून सेक्रमच्या मध्यापर्यंत येतो, व पेरितनियमनें वेष्टिला आहे.

## ६६.— स्त्रीच्या कटिराचा छेद. त्यांतले अवयव.



१ रेक्तमचा पेरितनियमरहित भाग, २ गर्भाशयाचें बूड, ३ अंडाशय, ४ बाद लिगमेंट ५ युरेकस, ६ भूत्राशय, ७ सिफिसिस प्युबिस, ८ जघन, ९ क्लिटरीस १० बाह्यपात्र, ११ अंतःपात्र, १२ मूत्रवाहिनी, १३ योनि, १४ पेरिनियम १५ रेक्तम (मलाशय) अंशतः छेदलेला, १६ काक्स, १७ गर्भाशयाचा पुढचा कांड, १८ गर्भाशयाचा मागचा कांड, १९ सेक्रम, २० पाठीचा शेवटचा मणका.

दुसरा भाग काक्सक्सच्या शेंड्यापर्यंत येतो, व पुढें पेरितनियमनें आच्छादिला असून योनीच्या मागल्या भितीस लागला आहे.

तिसरा भाग योनीपासून मार्गे गुदापर्यंत जातो, व गुद आणि योनी ह्यांच्या मधील जें स्थान, तेंच पेरिनियम जाणावें. तिसरा भाग स्फिक्टर स्नायूनें वेष्टिला असून लेवेतर एने स्नायूनें बाजूस उचलून धरला आहे.

## योनी. वेज्जायना.

योनी, गर्भाशय, व त्याचे अनुषंगिक भाग, हीं स्त्रियेचीं प्रजोत्पत्तीचीं आंतर्लीं इंद्रियें होत.

**योनी** हा स्वचेचा नळ उपस्थापासून गर्भाशयापर्यंत पोहचतो. ही कठिराच्या खांचेंत मूत्रवाहिनीच्या व मूत्राशयाच्या मार्गे आणि रक्तमच्या पुढें आहे. ही कमानी सारखी खाली व पुढें वळते, आणि प्रथम कठिराच्या विवराच्या आंसाची व नंतर तिच्या बाहेरील छिद्राच्या आंसाची गति धारण करते. हिची लांबी पुढल्या अंगानें ४ इंच, व मागल्या अंगानें ५ पासून ६ इंच पर्यंत आहे. ही आरंभीं आकुंचित झाली आहे, व गर्भाशयाकडच्या शेंड्यास पसरली आहे. ही गर्भाशयाचा सर्बिक्स म्हणून भाग आहे त्यास गर्भाशयाचें आस-युतरे म्हणजे तोंड सापासून कांहीं अंतर पावेतों वेष्टिते, व हिचें बद्धस्थान मागल्या अंगास अधिक वर असते. ही वर ब्राद लिगमेंतास, व खाली लेवेतर एनै स्नायु व रेक्तोविसैकल फ्याशिया, हा भागांस बद्ध आहे. योनी व रेक्तम हांच्यामध्ये वरतीं पेरितनियमची घडी असती.

**रचना.** योनीस बाहेरील मस्क्युलर, मधील इरेक्तेल त्वचेचा, व आंतील म्युकस त्वचेचा, असे तीन पडदे असतात. म्युकस पडदा वर गर्भाशयाच्या तसल्याच पडद्याशीं, आणि खालीं लेबिया मेजोराच्या चर्माशीं सल्लभ आहे. हावर पुढल्या व मागल्या अंगानें एक लांब शिखा अथवा सेवनी असते, तिच्या मध्येक बाजूपासून कित्येक आडव्या सुरकुत्या जातात, त्या योनि-छिद्राजवळ फार ठळक असतात. हावरून योनि मसरण पावण्यास पात्र आहे असें दर्शित होतें. हा पडद्यावर म्युकस हा द्रव पदार्थ उत्पन्न करणारे कित्येक ग्ल्यांद आहेत.

### गर्भाशय. युतरस.

**गर्भाशय** हें गर्भधारण होण्याचें इंद्रिय आहे. हा ज्यांत गर्भ धारण झालें असतें, त्या ओवमचें म्हणजे अंड्याचें ग्रहण करतो, व गर्भ पूर्ण स्थितीस येई तोपर्यंत, त्याचें पालन करून प्रसूतिसमयीं त्याचें विसर्जन करितो.

कुमारिकेंत हा सरासरी शंकूच्या आकाराचा असतो. हाचें बूड वर व पुढें झुकलें आहे; शेंडा खाली व मार्गे कठिराच्या आंतील छिद्राच्या आंसाच्या रेषेंत झुकून त्याचा योनीशीं कोण होतो; कारण तिचा झोंक कठिराची खांच व बाहेरील छिद्र, हांच्या आंसाच्या झोंका प्रमाणें आहे. गर्भाशयाची लांबी सुमारे ३ इंच, रुंदी वरच्या भागांत २ इंच, व जाडी १ इंच आहे. वजन प्रौढावस्थेंत ७ पासून १२ ग्राम पावेतों, व प्रसूति झाल्या नंतर १½ पासून २ औंस पावेतों असतें. गर्भांत, गर्भाशय हा पोटाच्या विवरांत असतो, व इतर भागपि-क्षां सर्बिक्स लांब असतो. प्रौढावस्था प्राप्त झाली म्हणजे हा कठिरा मध्ये उतरतो, व वजन सात पासून दहा ग्राम असतें. विटाळाच्या संधीस हा किंचित मोठा होतो. गरोदरावस्थेंत हा मोठा होतो व वजन दीडपासून तीन

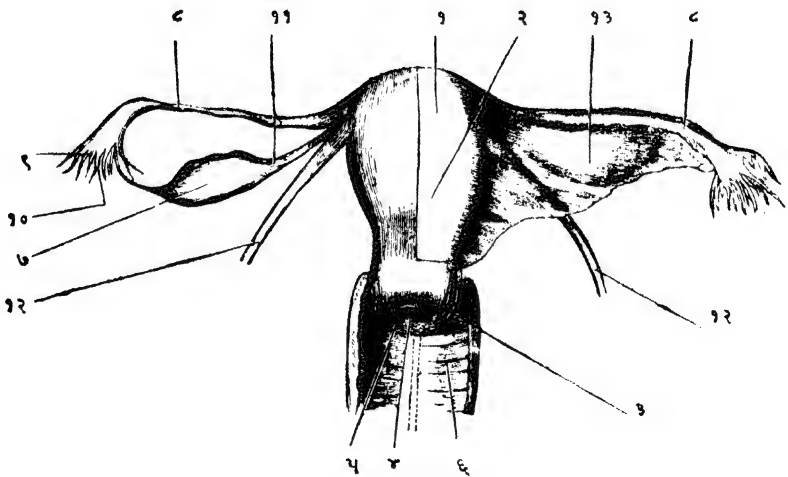
पौढ होती. प्रसूति नंतर हा पुनः लहान होतो परंतु कुमारिकेच्या गर्भाशयापेक्षा मोठा असतो, व खाली येतो. वृद्ध वयांत तो झिजतो.

गर्भाशयास बूड, अंग, मान, आणि छिद्र अथवा तोंड, हे भाग आहेत.

वरचा रुंद, गोलबाह्य, व पेरितनियमने आच्छादिलेला शेंडा, तेंच बूड होय; व हें कठिराच्या आंतल्या छिद्राच्या सपाटीच्या खाली असते. बुडास इंगजीत फंडस म्हणतात.

अंग हें बुडापासून मानेपर्यंत बारीक होत गेलें आहे. सार्चे पुढें अंग चापट व वरच्या ३ भागांत पेरितनियमने आच्छादिलें असून, मूत्राशयापासून लहान आंतड्याच्या कांहीं वेंदोळ्यांनीं सोडविलें आहे. मागलें अंग गोलबाह्य, संपूर्ण भागांत पेरितनियमने आच्छादिलें असून त्याच आंतड्याच्या वेंदोळ्यांनीं रक्तमपासून सोडविलें आहे. बाजूचे कांठ गोळांतर असून त्यांम वर फेलोपियन नळी; तिच्या खाली व पुढें रोंद लिगमेंत; आणि हा दोहोंच्या खाली व मागे ओवरीचें लिगमेंत; असे भाग बद्ध आहेत.

### ६७.— गर्भाशय व त्याचे अनुषंगिक भाग. पुढचें अंग.



१ गर्भाशयाचें बूड, २ गर्भाशयाचें अंग, ३ गर्भाशयाच्या छिद्राचा पुढचा कांठ. ४ गर्भाशयाचें आस पुतरे नामक छिद्र, ५ गर्भाशयाचा मागचा कांठ, ६ योनि, ७ अंडाशय, ८, ८, फेलोपियन नळ्या, ९ फेलोपियन नळीचें शेवट, १० नळीत घातलेली काडी, ११ अंडाशयाचें बंधन, १२, १२ गर्भाशयाचीं बंधने ( रोंद लिगमेंत ).

सर्विस्तर म्हणजे गर्भाशयाची मान. हा खालचा गोल व अरुंद भाग — आकृती मधोवती योनीचा शेंडा बद्ध आहे.

गर्भाशयाच्या योनीकडच्या शेंड्यावर एक छिद्र असते. तें कुमारिकेंत. वर्तुळाकार असते, व प्रसूति झाल्यावर एका बाजूपासून दुसरीपर्यंत त्याची लांबी वाढते; ह्यास **आसःघृत्तरे** म्हणतात. ह्याला दोन कांठ असतात, त्यांपैकी पुढला जाड आणि मागला बारीक व लांब असतो. गर्भाशयाची बंधने ६ आहेत, तीं पेरितनियमनें घटित आहेत.

**दोन पुढचीं** आहेत तीं गर्भाशयाची मान व मूत्राशयाचें मागलें अंग ह्या भागांस जुळवितात. दोन **मागलीं**, गर्भाशय व रक्तम ह्यांच्या बाजूंच्या मधून जातात. **दोन बाजूंचीं** अथवा **ब्राद लिगमेंत्स** म्हणून बंधनें आहेत, तीं गर्भाशयाच्या बाजूपासून कटिगच्या बाजूच्या भिंतीस जातात, व त्या खांचेचे दोन विभाग करतात. पैकीं पुढल्यांत मूत्राशय, युरिथ्रा, व योनि; आणि मागल्यांत रक्तम; असे भाग आहेत.

गर्भाशयाच्या आकाराची त्याच्या खांचेशीं तुलना करून पाहतां, ही खांच लहान आहे. ही त्रिकोणाकार असून हिचें बुड वर झुकलें आहे. प्रत्येक बाजूच्या वरल्या कोणाजवळ एक फनलाच्या आकाराची खांच आहे, त्या खांचेच्या बुडा जवळ फेलोपियन नळीचें सूक्ष्म तोंड अथवा छिद्र असतें. गर्भाशयाच्या खांचेच्या खालच्या कोणाजवळ एक किंचित आकुंचित झालेला भाग असतो, त्यास **आस इन्तर्नम** म्हणजे आंतील छिद्र अथवा तोंड म्हणतात; तें सर्पिक्सच्या म्हणजे मानेच्या खांचेंत येतें. **मानेची खांच** गोल व मध्यभागीं रुंद व दोहों शेवटांस अरुंद असते; ही खालीं योनींत सुटते. ह्या खांचेंत एक पुढें व एक मागें असे दोन लांब म्यूकस त्वचेचे स्तंभ आहेत, त्यांपासून किं-  
त्येक तिरपे स्तंभाकार भाग निघतात; तेणेंकरून ह्या ठिकाणीं वृक्षासारखी आकृति दिसते, तिला **आरबार वेति घृत्तरेनस** म्हणतात.

**रचना.** गर्भाशयास तीन पडदे आहेत. बाहेरील पडदा **सूरिस त्वचेचा** आहे, तो पेरितनियमपासून येतो, मधला **मस्कुलर** गर्भाशयाचें मुख्य द्रव्य घटित करतो, व गरोदरावस्थेंत हा अधिक पूर्णतेस येतो तेव्हां ह्याचे बाहेरचा, मधला, व आंताला, असे तीन थर करतां येतात. बाहेरचा थर आडव्या तंतूंनीं झाला आहे. हे तंतु वरच्या कोणाजवळ परस्परांस जवळ येऊन फेलोपियन नळ्या, रौंद लिगमेंत, व ओवरीचें लिगमेंत, ह्यांवर जातात. हे तंतु गर्भाशयाच्या वरच्या रुंद भागांत ( फंदसमध्ये ) असतात. मधला थर लांब लांब, तिकेंस, व आडवे, ह्या तंतूंनीं झाला आहे. आंताला थर आडव्या किंवा वर्तुळाकार तंतूंनीं झाला आहे. ह्या तंतूंचे दोन शकुं होतात, त्यांचीं शेवटें फेलोपियन नळ्यांच्या आरंभाजवळ असतात, व रुंद भाग किंवा पाये गर्भाशयाच्या अंगाच्या मध्यावर परस्परांशीं मिश्र होतात. ह्या थराचे तंतु गर्भाशयाच्या ( स-



फिक्स ) मानेजवळ आडवे लागलेले असतात. आंतला अथवा म्यूकस त्रि-  
कोचा पडदा पातळ व गुळगुळीत असून, खालच्या भागास दृढ बद्ध आहे.  
हा फेलोपियन नळ्यांमधून पेरितनियमशी व आस युतरै मधून योनीस मढवि-  
णाऱ्या म्यूकस पडद्याशीं सल्लग्र आहे. ह्या पडद्यांत कित्येक ग्ल्यांद आहेत, व  
मानेच्या खालच्या अर्ध भागांत कित्येक प्यापिली म्हणजे केंद्रक आहेत.  
गर्भाशयाच्या अंगांत हा पडदा गुळगुळीत, मृदु, व तांबूस रंगाचा असून काल-  
झर सिलिएतेद एपिथिलियमनें आच्छादला आहे, आणि हांत नलिकाकार ग्ल्यां-  
दांचीं अनेक छिद्रे असतात. हे ग्ल्यांद गरोदरावस्थेंत मोठे होतात. मानेंत  
ह्या त्वचेवर चुण्यांच्यामध्ये व आस युतरै जवळ अनेक म्यूकस फालिकल्स  
व ग्ल्यांद असतात, ते त्यांत उत्पन्न होणाऱ्या द्रव पदार्थांनं भरले म्हणजे पृष्ठावर  
वाढून येतात.

गर्भाशयाच्या धमन्या ओवेरियन व युतरैन ह्या हांत. ह्या फार नागमोड  
असतात, व विपुल संयोग पावतात. शिरा मोठ्या असतात व धमन्यांबरोबर  
जातात. गरोदरावस्थेंत ह्या शिरा फार मोठ्या असतात, व त्यांच्या विस्तृत भागांस  
युतरैन सैनसेस म्हणतात. हीं सैनसेस एका शेवटानें धमनीशीं व दुसऱ्या  
शेवटानें शिराशीं सल्लग्र असतात.

गर्भाशयास शोषक वाहिन्या व मज्जांतु असतात.

### गर्भाशयाचे अनुषंगिक भाग.

फेलोपियन नळ्या, ओवेरीज म्हणजे अंडाशय, ह्या दोनहि भागांचे  
लिगमेंत्स म्हणजे बंधनें, व रोंद लिगमेंत, हे गर्भाशयाचे अनुषंगिक भा  
होत.

फेलोपियन नळ्या, ह्या प्रत्येक बाजूस एक अशा दोन, ब्राद लिगमेंतच्य  
मोकळ्या कांठांत असतात. त्या ओवेरीज मधून म्हणजे अंडाशयांमधून गर्भ  
शयांत ओवा म्हणून अंड्यासारखे बारीक आशय असतात, ते नेण्याच्या उ  
योगी पडतात. प्रत्येक नळी ३ पासून ५ इंच पर्यंत लांब असते, व ती गर्भा  
याच्या वरल्या कोणाजवळ सूक्ष्म छिद्रांत आरंभ पावून, तुतारी सारख्या प  
रट तोंडानें संपते. हें तोंड शेवटास आकुंचित झालें असतें. हें तोंड अथवा फि  
पेरितनियमच्या खांचेशीं संयोग पावतें, व त्याचे कांठ झालरीसारख्या भाग  
वेष्टिले आहेत. ह्या भागां पैकीं एक भाग अंडाशयाच्या बाहेरील शेंड्य  
जुळला असतो. फेलोपियन नळीच्या शेंड्यास फिब्रियेतेद एक्स्त्रेमिती म्हणत  
फेलोपियन नळीचें जें छिद्र गर्भाशयाशीं संयोग पावतें, त्यास आस्तिथम ः  
र्म म्हणतात, व जें पेरितनियमच्या आशयाशीं सल्लग्र होतें त्यास आस्ति  
थम म्हणतात

**रचना.** फेलोपियन नळीस बाहेरील सीरस, मधील मस्त्र्युलर, व आंतील म्यूकस त्वचेचा, असे तीन पडदे आहेत, व ते सर्व गर्भाशयाच्या तसल्याच पडद्यांशी सल्लग्र आहेत. स्नायूच्या तंतूंचे दोन थर असतात. बाहेरील लांब लांब व आंतील वर्तुलाकार अशा तंतूंनी झाले आहेत. म्यूकस त्वचेच्या पडद्यावर चुण्या असतात, त्या उभ्या लागलेल्या असतात. हा पडद्यावर कालझर सिलिएटेद एपिथीलियमचें आच्छादन असतें.

### अंडाशय. ओवरीज.

हे दोन चापट व अंडाकार पिंड गर्भाशयाच्या मध्येक बाजूस एक हा प्रमाणे ब्राद लिगमेंतच्या मागल्या भागांत, व फेलोपियन नळीच्या मार्गे व खाली असतात, आणि हे त्या नळीस व गर्भाशयास बंधनांनी बद्ध असतात. मध्येक अंडाशय पांढुरक्या रंगाचा असून हाचें बाहेरील अंग गुळगुळीत अथवा उंथनीच असतें. हा सुमारे १½ इंच लांब; ¾ इंच रुंद; व अर्ध इंच जाड आहे. हाचें वजन एक पासून दोन ग्राम असतें. हाचा पुढचा कांठ जो ब्राद लिगमेंतला बद्ध आहे, तो सोडून बाकीच्या सर्व ठिकाणीं अंडाशय मोकळा असतो.

**रचना.** अंडाशयास पुढचा कांठ सोडून बाकीच्या सर्व भागांत पेरितनियमचें आच्छादन असतें. हाच्या खालीं ट्युनिका अल्बुजिनिया म्हणून फैब्रस त्वचेचा दृढ पडदा आहे. त्याच्या खाली व त्याच्या आंतल्या अंगापासून गंढेल्या भागांनीं व रक्तवाहिन्यांनीं घटित एक स्त्रोमा म्हणून भाग आहे, त्याच्या जाळ्यांत १० पासून २० पर्यंत आशय असतात, त्यांस ग्र्याफियन वेसिकल्स म्हणतात. हा आशयांचीं आच्छादनें पातळ व पारदर्शक असून त्यांत त्वच्छ, रंगरहित, व अलव्युमन सारखा, द्रव पदार्थ; आणि ओवा म्हणजे गर्भधारण संबंधी लहान अंडी, हे भाग असतात. ग्र्याफियन वेसिकल्सना बाहेरील व आंतील असे दोन पडदे आहेत. पैकीं बाहेरील रक्तवाहिन्यांनीं घटित आहे. आंतील कणयुक्त आहे त्यास मेंब्रेना ग्र्यान्युलोसा म्हणतात. ग्र्याफियन वेसिकलाच्या आंतल्या थराचे दोन विभाग असतात, त्यांत बाहेरच्यास ट्युनिका ग्र्यान्युलोसा व आंतल्यास मेंब्रेना ग्र्यान्युलोसा म्हणतात. हा दोहों थरांस जुळविणारे कांहीं सूक्ष्म बंद असतात, त्यांस रितिन्याक्युला म्हणतात. मेंब्रेना ग्र्यान्युलोसाच्या आंत ओवम असतें त्याचें आकारमान ½ इंच पासून १½ इंच असतें, आणि आकृति गोलाकार असती. ओवमला त्वच्छ, पारदर्शक, व सजातीय, आच्छादन असतें त्यास जोना पेल्युसिदा म्हणतात, व त्याची जाडी १½ इंच असती. आच्छादनाच्या आंत कण व सेल्स ह्यांनीं युक्त द्रव पदार्थ ( एल्क किंवा योक ) असतो, त्याचा मध्य सोडून बाजूस एक सेल असतें त्यास जर्मिनल वेसिकल म्हणतात, व त्याचा व्यास ७½ इंच असतो असें

अनुमान आहे. जर्मिनल वेसिकलच्या आंत कणविशिष्ट पिवळें द्रव्य असतें त्यास जर्मिनल रूपात म्हणतात व त्याचा व्यास  $\frac{1}{1000}$  पासून  $\frac{1}{500}$  इंच असतो. ओवमच्या बाहेरल्या अंगास मेंब्रेना ग्र्यान्युलोसाच्या सेलसचा ती एकत्र जुळून झालेला गोळा असतो त्यास दिस्कस प्रोलिजिरस म्हणतात. ग्र्याफियन वेसिकल हांत आंतून बाहेर जर्मिनल रूपात, जर्मिनल वेसिकल, योक, जोना पेल्युसिदा, दिस्कस प्रोलिजिरस, मेंब्रेना ग्र्यान्युलोसा, र्गितन्याक्युला, व्युनिकाग्र्यान्युलोसा व ग्र्याफियन वेसिकलचा बाहेरचा थर, असे भाग असतात. ग्र्याफियन वेसिकल हा आशय फुटला म्हणजे त्यांतलें ओवम फेलोपियन नळीच्या फिब्रियेतेंद शेंड्यामधून गर्भाशयाच्या खांचेंत येतें, व पिषळट उदी रंगाचा एक गोळा त्याच्या मार्गे राहतो. हा गर्भधारणापासून उत्पन्न झाला असल्या तर अधिक मोठा दिसतो. हा गोळ्यास कार्पस ल्युनीयम म्हणतात. गर्भावस्थेंत अंडाशय लंबर देशांत असतात, व जन्मल्यावर कटिगमध्यें उतरतात. अंडाशयाचें बंधन गोल व रज्ज्वाकार आहे, व हें गर्भाशयाच्या प्रत्येक बाजूच्या वरच्या कोणापासून अंडाशयाच्या आंतील शेंड्यापर्यंत पोहचतें. हें फेब्रस त्वचा व स्नायूचे तंतु ह्यांनी घटित आहे.

रौंद लिगमेंट्स हे दोन रज्जु, ४ पासून ५ इंच पर्यंत लांब व गोल असतात, व हे ब्राद लिगमेंतच्या दोहों थरांच्या मध्यें, व फेलोपियन नळीच्या पुढें व खाली असतात. हे प्रत्येक बाजूस गर्भाशयाच्या वरील कोणाजवळ आरंभ पावून पुढें व बाहेर वळतात, मग पोटाचें आंतील अंगठो सारखें छिद्र, व इंग्विनल नळ ह्यांच्या मधून जाऊन, लेब्रिया मेजोरांत शिरून त्याशीं सल्लय होतात. हे अरियोलर त्वचा, रक्तवाहिन्या, मज्जातंतु, व गर्भाशयापासून आलेले स्नायूचे तंतु, आणि दृढ फेब्रस त्वचा, ह्यांनी घटित असून, पेरितनियमच्या दृमडींत अथवा आशयांत वेष्टिले असतात. हा आशय वयस्क स्थितींत बंद होतो, व कधी कधी मोकळा राहतो.

### स्तन. म्यामरी ग्ल्यांद.

स्तन हे प्रजोत्पत्तीच्या इंद्रियांस सहायकारी इंद्रियें स्त्रियांत पूर्णत्वे असतात, व दुग्ध उत्पन्न करतात. पुरुषांत ते मूळबीज स्थितींत असतात. हे दोन अर्धगोलाकार मोठे उंचवटे ३ रीपासून ६ व्या अथवा ७ व्या फांसळीपर्यंत पोहचतात, व हे छातीच्या पुढच्या देशांत असतात. ह्यांचें वजन व आकारमान हीं वयपर्यंत व व्यक्ती पर्यंत भिन्न भिन्न असतात. स्तन हे प्रौढावस्थेंत पुर्णतेस येतात, गरोदरावस्थेंत व विशेषें करून प्रसूति झाल्यार वृद्धि पावतात, व वृद्धपणीं जिरून जातात. हे गोलबाह्य असून बाहेर वळले आहेत, व पेक्टीरल स्नायूंपासून उथळ फ्याशियानें सोडविले आहेत. बाहेरील अंगावर मध्याच्या खालीं काळसर

स्तनाग्र आहे, व हाच्या सभोवती जो भाग आहे त्यास **अरियोला म्णता-**त. कुमारिकेंत स्तनाग्रें गुलाबी रंगाचीं असतात; पण गरोदर झाल्यावर तीं थोडीं अथवा फार काळसर होतात. स्तनाग्र शंकूच्या आकाराचें आहे, व त्यावर कित्येक कंदक असून मध्यावर दुग्धवाहिन्यांचीं कित्येक छिद्रे अथवा तोडे आहेत. स्तनाग्राचें बूड व अरियोला हा भागांवर पुष्कळ सिबेशियस ग्ल्यांद असतात, त्यांपासून उत्पन्न झालेला पदार्थ स्तनपान कालीं स्तनाग्रास स्निग्ध-करून त्याचें रक्षण करतो.

**रचना.** ग्ल्यांदची त्वचा, स्तनाचे गट्टे जुळविणारी फेब्रस त्वचा, व गड्ड्यांच्या मधील स्थानांतली चर्बी अथवा वसा, हा भागांनीं स्तन घटित आहेत. हे गट्टे लहान गड्ड्यांनीं घटित आहेत, व हे सूक्ष्म दुग्धवाहिन्यांमध्ये जाऊन सुटतात. हा वाहिन्या जुळून एकच विसर्जक वाहिनी होते. हा वाहिन्या १५ पासून २० पर्यंत असतात, त्या अरियोलाकडे वळून त्याच्या खालीं जाऊन प्रसरण पावतात, तेणें करून दूध राहण्यास सांठ होतो. स्तनाग्राजवळ हा पुनः आकुंचित होऊन नीट त्याच्या शेंड्यास जाऊन तेथें स्तनाग्रास विधून, त्यावर निरनिराळ्या छिद्रांनीं सुटतात. दुग्धवाहिन्या हा अरियोला त्वचा, स्थितिस्थापक तंतु, स्नायूचे लांब लांब तंतु, व म्युकस त्वचा, हांनीं घटित आहेत. ही शेवटली त्वचा स्तनाग्राच्या चर्माशीं सल्लय आहे.

**फेब्रस त्वचा** स्तनाचा संपूर्ण भाग वेष्टिते, गड्ड्यांमध्ये तिचे पडदे जातात, व ती गड्ड्यांस परस्परशीं जुळविते.

**चर्बी** अथवा **वसा** लहान गड्ड्यांच्यामध्ये असते.

## इंग्विनल हर्नियाच्या स्तणजे अन्तर्गळाच्या शस्त्रविद्ये

### संबंधी शारिराचा विचार.

**छेदन.** एक रोडकें शस्त्र घेऊन उताणें टाकावें, खालीं टोककें घालून पोटा व कटीर हे भाग उचलून द्यावे, व भाग ताणण्या साठीं अधः शस्त्रेस बाहेर बळवावें. एक छेद नाभीपासून प्यूबिसपर्यंत मध्या बहून न्यावा, व तो वृषणाच्या पुढल्या अंगापर्यंत चालूं करावा. दुसरा छेद इलियमच्या पुढच्या घरच्या कंठकतुल्य भागापासून नाभीच्या किंचित खालीं न्यावा. कातडें उचटल्यावर उथळ फ्याशिया उघडा पडतो.

**उथळ फ्याशियाचे दोन थर आहेत त्यांच्या मध्ये, उथळ रक्तवाहिन्या, मज्जातंतु, व लिफ्यातिक ग्ल्यांद, हीं आहेत.**

**उथळ थर पृथार्तच्या** लिगमेंतवरून जातो, व अंडाचा रज्जु व वृषण ह्यांना वेष्टून पेरिनियमच्या व मांडीच्या फ्याशियाशीं सल्लूप होतो. हा थर काढल्यावर, उथळ एपिग्यास्त्रिक, उथळ बाहेरील प्यूदिक, व सर्कफ्लेक्स ह्या धमन्या, शिरा, उथळ लिफ्यातिक ग्ल्यांद, शोषक वाहिन्या, आणि मज्जातंतु, हे उघडे पडतात.

**उथळ फ्याशियाचा खोल थर** उघडा केला स्तणजे तो आंत लिनिया अल्बा आणि खालीं पृथार्तच्या लिगमेंतचा संपूर्ण भाग, आणि फ्याशिया लेतावरील भाग, ह्यांस दृढ बद्ध आहे तो दिसतो. ह्यापासून अंडाच्या रज्जूस नलिकाकार वेष्टन जातें, व हा वृषणाच्या दातांस भागाजवळ उथळ थराशीं जुळतो. ह्यामकारें झालेला संयुक्त थर पेरिनियम देशांत जाऊन त्या ठिकाणच्या उथळ फ्याशियाच्या खोल थराशीं जुळतो. हा खोल थर काढून टाकल्यावर, बाहेरील आळीक स्नायूचें अपान्युरोसिस उघडें पडतें.

**हा अपान्युरोसिसचा जो भाग** इलियमच्या पुढच्या वरच्या कंठकतुल्य भागापासून प्यूबिसच्या कंठकापर्यंत जातो, त्याला पृथार्तचें लिगमेंत म्हणतात, आणि जो भाग प्यूबिसच्या कंठकापासून इलियोपेक्तिनीयल रेषेपर्यंत जातो, त्यास गिबर्नातचें लिगमेंत म्हणतात, व हें अंडाच्या रज्जूखालून वर व मागे जातें.

**प्यूबिसच्या शिखेच्या वर व किंचित बाहेरल्या अंगास वर सांगितलेल्या अपान्युरोसिसमध्ये एक त्रिकोणाकार छिद्र आहे, हेंच पोटाचें बाहेरील अंगठीसारखें छिद्र होय.** ह्याला एक्स्टर्नल आब्दामिनल रिंग म्हणतात. हें छिद्र उभें एक इंच, व आडवें ३ इंच लांब आहे, व ह्याचा झोंक तिरपा आहे. ह्याला बाजूस आंतला व बाहेरला स्तंभ; खालीं प्यूबिसची शिखा; आणि वर कितीक वक्र तंतु; ह्या मर्यादा आहेत. हे तंतु एका पातळ फ्याशियाशीं सं-

छप्र होऊन, अंड व त्याचा रज्जु ह्यावर उतरून त्यांस वेष्टितात. ह्या वेष्टनास इंतरकालम्नर फ्याशिष्या म्हणतात, व ह्याने बाहेरील अंगठी सारख्या छिद्रास दृढत्व येते.

बाहेरील अंगठीसारख्या छिद्रामधून पुरुषांत अंडाचा रज्जु, व स्त्रियांत रौंद लिगमेंत जाते.

बाहेरील आब्लिक स्नायूंचे अपान्युरोसिस काढले म्हणजे आंतील आब्लिक स्नायु उघडा पडतो. त्याचा पृषार्तच्या लिगमेंतच्या बाहेरल्या भागापासून निघणाग भाग कांहीं अंशी अपान्युरोसिसचा आहे, आणि हा व त्रान्सवर्सेलिस स्नायु हे जुळून एक संयुक्त तेंदन होते, तें प्यूविसची शिखा व इलियोपेक्त्रिनियल रेषा ह्या भागांवर सुमारे अर्ध इंच पावेतो बद्ध असते. हे तेंदन ह्या ठिकाणी पोटाच्या भितीस दृढ करते, व हे सरळ अंतर्गळाचे एक आच्छादन होते.

त्रायांग्युलर लिगमेंत हा त्रिकोणाकार बंद पृषार्तच्या लिगमेंतापासून बाहेरील अंगठीसारख्या छिद्राच्या आंतल्या स्तंभाखालून लिनिया आल्बास जातो.

आंतल्या आब्लिक स्नायूच्या खालच्या तंतूंनी झालेला पातळ पुंज अंडासह खाली उतरतो, व त्यास क्रिमास्तर स्नायु म्हणतात. ह्याच्या तंतूंच्या मुदनी अरियोलर त्वचेने जुळल्या जाऊन क्रिमास्तर फ्याशिष्या होतो, तो अंडाच्या रज्जूम वेष्टितो व तंतु रज्जूच्या आंतल्या अंगाने चढून प्यूविसची शिखा, व रेक्तस स्नायूंचे वेष्टन, ह्यांवर बद्ध होतात. क्रिमास्तर स्नायु तिरप्या अंतर्गळाचे एक वेष्टन होय. फार दिवसाचा अंतर्गळ, हैद्रोसील, इत्यादि विकारांत क्रिमास्तर स्नायु मोठा होतो.

आंतला आब्लिक काढल्यावर त्रान्सवर्सेलिस स्नायूचा खालचा भाग उघडा पडतो, तो ह्याशी जुळून संयुक्त तेंदन होते. त्रान्सवर्सेलिस ह्याचा खालचा कांठ व पृषार्तचे लिगमेंत ह्यांच्यामध्ये एक स्थान आहे, त्यांत त्रान्सवर्सेलिस फ्याशिष्या दिसतो. ह्या फ्याशिष्याचे वर्णन पूर्वी केले आहे.

इंग्विनल अथवा स्पर्म्यातिक नळ सुमारे १ १/२ इंच लांब आहे, व ह्यांत पुरुषांमध्ये अंडाचा रज्जु, व स्त्रियांत रौंद लिगमेंत अशी असतात. हा नळ पृषार्तच्या लिगमेंताशी समांतर व किंचित त्याच्या वर असतो, व ह्याचा झोंक खाली आणि आंत असतो. हा वर एका अंडाकार छिद्रामधून पोटाच्या खांचेशी संयोग पावतो. ह्या छिद्रास इन्तर्नल आब्दामिनल रिंग म्हणजे पोटाचे आंतील अंगठी सारखे छिद्र म्हणतात. हा नळ खाली पोटाच्या बाहेरील अंगठी सारख्या छिद्रांत संपतो.

पुढे कातडे, फ्याशिष्या, बाहेरील आब्लीक स्नायूंचे अपान्युरोसिस, व त्रा

हेरील तृतीयांश भागाच्या पुढें आंतला आब्लीक स्नायु; मार्गे त्रान्सवर्सेलिस फ्याशिया, संयुक्त तेंदन, व त्रायांग्युलर लिगमेंत; वर, आंतला आब्लीक व त्रान्सवर्सेलिस हांचे कमानदार तंतु; आणि खालीं, त्रान्सवर्सेलिस फ्याशिया, व पूपार्तचें लिगमेंत हांचा संयोग; ह्या स्पर्श्यांतिक नळाच्या मर्यादा होत.

त्रान्सवर्सेलिस फ्याशियाच्या मार्गे पेरितनियम आहे, त्यावर आंतील अंगठी सारख्या छिद्राच्या आंतल्या अंगास एक ठळक खळगा आहे, तो गर्भांत अंड व त्याची रज्जु ह्या सहवर्तमान उतरणारा जो आशय त्याचा बाकी राहिलेला भाग होय.

**एपिग्यास्त्रिक धमनी** ही पेरितनियम व त्रान्सवर्सेलिस फ्याशिया हांच्यामध्ये असते. आंतील अंगठी सारख्या छिद्राशी हिचा विशेष महत्वाचा संबंध आहे. ही बाहेरील इलियाक धमनीपासून निघून, रेक्तस स्नायूच्या वेष्टनाच्या कांठापर्यंत तिरपी वर आणि आंत चढते. ह्या गर्तीत ती आंतल्या अंगठी सारख्या छिद्राच्या खालच्या व आंतल्या कांठाजवळ, आणि अंडाच्या रज्जूच्या आरंभाखाली असते. वास देकरन्स ही रेतवाहिनी पोटाच्या आंतल्या अंगठी सारख्या छिद्रांतून काटिरामध्ये उतरतांना ह्या धमनीच्या बाहेरील अंगास वेढा घालते.

### अंतर्गळ. इंग्विनल हर्निया.

बाहेरील अंगठी सारख्या छिद्रांतून आंतडें बाहेर पडलें झणजे त्यास अंतर्गळ झणतात. एक बाहेरील अथवा तिरपा; आणि दुसरा आंतील अथवा नीट; असे अंतर्गळाचे दोन प्रकार आहेत.

### तिरपा अंतर्गळ. आब्लीक इंग्विनल हर्निया.

हा एपिग्यास्त्रिक धमनीच्या बाहेरल्या अंगास असतो. तिरप्या अंतर्गळांत पोटाच्या खांचेंतून आंतडें आंतील अंगठीसारख्या छिद्राजवळ निसटतें, व इंग्विनल नळ आणि बाहेरील अंगठीसारखें छिद्र, हांच्या मधून अंडाच्या रज्जूच्या पुढून वृषणांत उतरतें, आणि खालीं येतांना पेरितनियमला पुढें ढकलतें, तेणें करून एक आशय होतो, त्यास अंतर्गळाचा आशय झणतात. इंग्रजींत त्यास स्थाक झणतात. ह्या खेरीज, आंतड्यास त्रान्सवर्सेलिस फ्याशियाच्या इन्फ्रॅ-विड्युलिफार्म प्रोसेसचें झणजे फनलाच्या आकाराच्या भागाचें वेष्टन असतें, तें आंतला आब्लिक व त्रान्सवर्सेलिस ह्या स्नायूंच्या कमानदार तंतूंस बाजूस ढकलतें, व क्रिमास्तर स्नायूनें आच्छादिलें आहे. ह्या जातीचा अंतर्गळ बाहेरील अंगठीसारख्या छिद्रांतून निसटला झणजे त्यास बाहेरून आंत, हीं पुढील आच्छादनें असतात,—कातडें, उथळ फ्याशिया, इन्तरकालम्लर फ्या-

शिया, क्रिमास्तर स्नायु, त्रान्सवर्सेलिस फ्याशिया, आणि पेरितनियम. स्त्रि-  
क्चर ह्मणजे अटकाव हा बाहेरील अंगठीसारखें छिद्र, इग्लिनल नळ, अथवा  
आंतलें अंगठीसारखें छिद्र, हांतून कोणत्या एका ठिकाणीं असतो. अंतर्गळ  
बाहेरील अंगठीसारख्या छिद्रांतून बाहेर न पडला तर, त्यास **व्युबानोसील**  
अथवा अप्रुता अंतर्गळ ह्मणतात.

**उपजत अंतर्गळामध्ये** ( कंजेनितल हर्नियांत ) अंड उतरतांना त्यास  
व त्याच्या रज्जूम वेष्टणाग पेरितनियमचा आशय खुला राहतो, त्यामुळे आंतडें  
त्यूनिका व्याजिनेलिस ह्याच्या खांचेंत उतरतें, व अंडास लागलेलें असतें. ह्या  
अंतर्गळाच्या स्वतंत्र आशय नसतो, त्यानिका व्याजिनेलिस, हाच त्याचा आशय  
( स्याक ) होय.

**बाल्यावस्थेंतल्या अंतर्गळांत** (इनफ्यांतल हर्नियांत)वर सांगितलेल्या पे-  
रितनीयमच्या आशयाचें पोटाशीं संयोग पावणारें छिद्र बंद असतें, परंतु इग्विनल  
नळांतला भाग खुला असतो, तेणेंकरून अंतर्गळाच्या आशयास ( स्याक  
ह्याला ) त्यानिका व्याजिनेलिस ह्याच्या मागल्या थराचें तो मागला थर दुमडून  
आच्छादन होतें, आणि ह्या अंतर्गळांत आंतडें परत पोटांत घालविण्यासाठीं  
शस्त्रउपाय केल्या असतां, पेरितनियमचे तीन थर तोडावे लागतात ते असे,—  
त्यानिका व्याजिनेलिसचा मागचा थर दुमडून झालेले त्यानिका व्याजिनेलिसचे  
दोन थर, आणि तिसरा अंतर्गळाचा थर ( स्याक ).

### नीट अंतर्गळ. दैरेक्त इग्विनल हर्निया.

ह्या जातीचा अंतर्गळ हा पोटाची भित धडित करणारी आच्छादन, व बा-  
हेरील अंगठीसारखें छिद्र, हांतून आंतल्या एपिग्यास्त्रिक धमनीच्या आंतल्या  
अंगाजें जातो. पोटाच्या खालच्या भागांत एक त्रिकोणाकार स्थान आहे,  
त्याला बाहेर एपिग्यास्त्रिक धमनी; आंत रेक्तस स्नायूचा आंतला कांठ; आणि  
खालीं **पृपार्तचें** लिगमेंत; ह्या मर्यादा आहेत. ह्या स्थानास **हशेलबेक** ह्याचा  
त्रिकोण ह्मणतात. ह्याच्या आंतील दोनतृतीयांश भागावरून संयुक्त तेंदन आ-  
डवें ताणलेलें असतें, व बाहेरील तृतीयांश त्रान्सवर्सेलिस फ्याशियानें झांकलेला  
असतो. ह्या स्थानांमधून अंतर्गळ निसळतो. कधीं कधीं अंतर्गळ संयुक्त तेंद-  
नाच्या बाहेरल्या अंगाजें, व बहुधा त्याच्या तंतूमधून ढकलला जातो, आणि  
कचित् हें तेंदन अंतर्गळाच्या पुढें ताणलें जाऊन त्यास आच्छादितें. नीट जा-  
तीच्या अंतर्गळास त्रिप्यासारखीच आच्छादन आहेत, इतकेंच कीं, क्रिमास्तर  
स्नायूबद्दल एथें संयुक्त तेंदनाचें आच्छादन असतें.

**अटकाव** बहुधा आशयाच्या मानेंत अथवा बाहेरील अंगठी सारख्या  
छिद्रांत असतो. .



**नीट अंतर्गळ तिरण्या** अंतर्गळाप्रमाणें पुष्कळ मनुष्यांस होत नाही, व पुरुषांत बाहेरील अंगही सारखें छिद्र मोठें असल्यामुळें अंतर्गळ होणाऱ्या पुरुषांची संख्या अंतर्गळ होणाऱ्या स्त्रियांच्या संख्येपेक्षां ज्यास्ती असते. कोणत्याहि जातीचा अंतर्गळ असला तरी अटकाव नीट वर तोडावा, ह्मणजे एपिग्याद्विक धमनी चुकते.

### फेमरल हर्निया. मांडीतला अंतर्गळ.

**छेदन.** साधल्यास स्त्रीजातीचें शय ध्यावें, व उताणें टाकावें. एक छेद इलियमच्या पुढच्या बरच्या कंटकतुल्य भागापासून पृषार्तच्या लिगमेंतावरून त्रिफिमिस प्युबिस ह्या पर्यंत, व दुसरा ह्याच्या खाली सुमारे ६ इंचावर मांडीवरून भाड्या करावा, आणि मांडीच्या आतल्या अंगानें तिसरा उभा छेद करून हे परस्परांशीं जुळवावे. कातडे काढले ह्मणजे उघळ फ्याशिया उघडा पडतो.

**मांडोचा उथळ फ्याशिया** उथळ व खोल अशा दोन थरांनीं झाला आहे. उथळ थर काढला म्हणजे उथळ रक्तवाहिन्या, मज्जातंतु, व लिफ्यातिक ग्ल्यांद, हे खोल थरांवरले भाग उघडे पडतात. रक्तवाहिन्यां पैकीं सफीना शीर बरीच मोठी आहे, व ही फेमरल शिरेंत सुटण्याकरितां सफीनस छिद्रामधून जाते.

उथळ फ्याशियाचा खोल थर पातळ असून बळकट आहे, व हा पृषार्तच्या लिगमेंतच्या खालच्या कांठास दृढ बद्ध असून, ह्या ठिकाणाच्या खाली एक इंचावर हा सफीनस छिद्राचा घेर, व फेमरल रक्तवाहिन्यांचें वेष्टन, ह्या भागांसहि दृढ बद्ध आहे. सफीनस छिद्राजवळ हा फ्याशिया आतील सफीनस शीर व इतर रक्तवाहिन्या आणि शोषक वाहिन्या ह्यांनीं विंधिल्य असून चाळणी सारखा होतो, म्हणून त्यास क्रिबिफार्म फ्याशिया म्हणतात. हा खोल थर काढला म्हणजे फ्याशिया लेता उघडा पडतो.

**फ्याशियालेता** जो पूर्वीच वर्णिला आहे, त्यांत मांडीच्या वरल्या व आतल्या अंगास एक मोठें अंडाकार छिद्र आहे, तेंच सफीनस छिद्र होय. ह्या छिद्राच्या पूर्णते विषयीं विचार करण्या सार्हीं फ्याशिया लेताचे प्युबिक, व इलियाक, असे दोन भाग मानिले आहेत.

**इलियाक भाग** छिद्राच्या बाहेरील अंगास असून, इलियमच्या शिखेचा पुढचा वरचा कंटकतुल्य भाग व शिखा, व्यूबिसच्या कंटकतुल्य भागा पर्यंत पृषार्तचें लिगमेंत, व गिबर्नातच्या लिगमेंतसह पेक्तीनियल रेषा, ह्या भागांस बद्ध आहे, आणि शेवटच्या ठिकाणीं प्युबिक भागाशीं सल्लय होतो. प्युबिसच्या कंटकतुल्य भागापासून हा खालीं व बाहेर उलटून सफीनस छिद्राची बाहेरील मर्यादा होतो. ह्या भागास बर्नचें लिगमेंत, बर्नचा फ्यालसिफार्म

प्रोसेस, हेचें लिंगमेंत, अशीं नामें आहेत. हा खालीं फेमरल वेष्टनास बद्ध आहे, हाच्या कांठास क्रिब्रिफार्म फ्याशिया बद्ध आहे, आणि खालीं हा फ्याशिया लेताच्या प्यूबिक भागाशीं संलग्न आहे.

प्यूबिक भाग सफीनस छिद्राच्या आंतल्या अंगास आहे. हा इलियाक भागाशीं संलग्न होऊन, फेमरल वेष्टनाच्या मार्गे जाऊन त्याशीं दृढ संयोग पावतो.

सफीनस छिद्र अंडाकार व १½ इंच लांब आणि ½ इंच रुंद असून, खालीं व बाहेर झुकलें आहे. हें छिद्र मांडीचें प्रसरण केलें तर आकुंचित होतें, व आकुंचन केलें तर शिथिल होतें. हें छिद्र मांडीच्या व आंतल्या अंगास पृथार्तच्या बंधनाच्या खालीं व त्याच्या मध्याच्या किंचित आंतल्या किंवा प्यूबिस कडल्या बाजूस असतें.

फ्याशिया लेताचा इलियाक भाग काढल्यावर फेमरल वेष्टन उघडें पडतें, तें पृथार्तच्या लिंगमेंत खालून उतरतांना दृष्टीस पडतें, आणि पृथार्तचें लिंगमेंत तोडल्यावर तें पुनें उघडें पडतें. हें वेष्टन घटित होण्याची रीति पूर्वीं सांगितलीच आहे. हा वेष्टनाचा पुढचा भाग ट्रान्सवर्सेलिस फ्याशियानें झाला आहे, व तो फ्याशिया, फ्याशियालेताच्या इलियाक भागाशीं संलग्न होतो. वेष्टनाचा मागचा भाग पोटांतल्या इलियाक फ्याशियानें होतो, व तो फ्याशिया लेताच्या प्यूबिक भागाशीं संलग्न आहे. वेष्टनाच्या आच्छादनाचा पुढचा भाग काढल्यावर धमनी, व शीर, हा एकीच्या बाजूस एक हा प्रमाणें लागलेल्या असून, एकमेकीं पासून सूक्ष्म पडद्यानें सोडविलेला आहेत. शिरेच्या व वेष्टनाच्या आंतल्या भागांच्या मध्ये रिकामें स्थान आहे, त्यास फेमरल अथवा क्रूरल नळ म्हणतात. हा नळ बहुधा सेल्युलर त्वचा, शोषक वाहिन्या, व कधीं कधीं लिफ्यातिक ग्ल्यांद, हा भागांनीं बुजलेला असतो, आणि मांडीतला अंतर्गळ झाला म्हणजे हातूनच आंतडें मांडीत उतरतें. फेमरल नळ एक चतुर्थांश इंचपासून अर्ध इंच लांब, वर रुंद, आणि खालीं अरुंद असतो. हा वर फेमरल रिंगमधून पोटाच्या विवराशीं संयोग पावतो; व खालीं सफीनस छिद्राशीं संयोग पावतो.

दीप क्रूरल आर्च म्हणून ट्रान्सवर्सेलिस फ्याशियाचा जाड झालेला बंद आहे, तो बाहेर पृथार्तच्या लिंगमेंतच्या मध्यावर बद्ध असून, फेमरल वेष्टनाच्या पुढून कमानी सारखा जाऊन पेक्तीनियल रेबेस बद्ध होतो.

फेमरल अथवा क्रूरल नळ हा पुढें, ट्रान्सवर्सेलिस फ्याशिया, पृथार्तचें लिंगमेंत, व फ्याशिया लेताचा इलियाक भाग; मार्गे, इलियाक फ्याशिया, व फ्याशिया लेताचा प्यूबिक भाग; बाहेर, फेमरल शिरेचें आंतलें अंग आच्छादणारा फ्रैब्रस त्वचेचा पडदा; व आंत, ट्रान्सवर्सेलिस व इलियाक फ्याशियांची

गुळणी; ह्या भागांनीं घटित झाला आहे. ह्या नळास दोन छिद्रे अथवा तोंडे आहेत; खालचें तोंड सफीनस छिद्र होय, व हें क्लिब्रिफार्म फ्याशियानें बंद झालें आहे. वरचें तोंड अंडाकार व अंगठी सारखें आहे, त्यास फेमरल अथवा क्रूरल रिंग म्हणतात. ह्या छिद्रास पुढें, पृष्पार्तचें लिगमेंत, व दीप क्रूरल आर्च; मागें, पेक्तिनियस स्नायूनें आच्छादिलेला प्यूबिसचा भाग, व फ्याशिया लेताचा प्यूबिक भाग; आंत, गिबर्नार्तचें लिगमेंत, संयुक्त तेंदन, ब्रान्सवर्मे-लिस फ्याशिया, व दीप क्रूरल आर्च; आणि बाहेर, फेमरल शीर; ह्या भागांच्या मर्यादा आहेत. पुरुषांत अंडाची रज्जु, व स्त्रियांत गोंद लिगमेंत, हे भाग फेमरल छिद्राच्या पुढच्या कांठाच्या लागलेंच वर्गांत असतात. फेमरल शीर बाहेरल्या अंगास असते, व एपिग्यास्त्रिक धमनी छिद्राच्या वरच्या व बाहेरच्या कोणावरून आडवी जाते. मांडीच्या अंतर्गळाचा स्त्रिक्चर म्हणजे अठकात्र तोडतांना वर सांगितलेले निरनिराळे भाग चुर्कावण्याकरितां चाकूचें पातें आंत व किंचित् वर झुकवावें लागतें.

आब्यूरैतर धमनी कित्येक प्रसंगां बाहेरील इलियाक शिर्गच्या आंतल्या अंगानें आब्यूरैतर छिद्राकडे येते, व फेमरल छिद्राच्या बाहेरील अंगाम असते, आणि असें झालें असतां मांडींतल्या अंतर्गळासाठीं शस्त्रोपाय केल्यावर, ही कापली जाण्याचा संभव नसतो; परंतु कधी कधी ही गिबर्नार्तच्या लिगमेंतच्या मोकळ्या कांठावरून कमानी सारिखी जाते, आणि असें झालें असतां शस्त्रोपायांत ही कापली गेल्यावांचून राहणार नाही. परंतु ज्याच्या अंगांत ती अशी जाती त्यास अंतर्गळ होतच नाही असें झणतात.

फेमरल रिंग हें छिद्र जाड अरियोतर त्वचेच्या पडद्यानें बंद आहे, त्या पडद्यास सेप्तम क्रूरली म्हणतात.

अंतर्गळाचें उतरणें. वर सांगितलेल्या वर्णनावरून पोटाच्या भितींत फेमरल छिद्र हें अदृढ स्थान आहे, असें स्पष्ट झालें. आतां पोटांतल्या अवयवांवर एकदम अथवा सावकाश पुष्कळ दाब पडला तर, आंतडें ह्या छिद्रांत उतरतें. स्त्रियांत कधीर मोठें असल्यामुळें हें छिद्र पुरुषापेक्षां मांठें आहे, ह्या कारणावरून मांडींतला अंतरगळ होणाऱ्या स्त्रियांचो संख्या तोच रोग होणाऱ्या पुरुषापेक्षां ज्यास्ती असते.

फेमरल छिद्रांतून आंतडें उतरलें झणजे तें पेरितनियम त्वचेस पुढेंढकलतें आणि त्याचा स्याक झणजे आशय सामर्थ्ये वेष्टिलें जातें. आशयाच्या बाहेरून सेप्तम क्रूरली झणून जो भाग आहे, त्याचें आच्छादन होतें. नंतर अंतर्गळ फेमरल नळामधून सफीनस छिद्रापर्यंत उतरतो. ह्या ठिकाणाखालीं फेमरल नळ अरुंद असून वेष्टन रक्तवाहिन्यास दृढ बद्ध असल्यामुळें अंतर्गळ ज्यास्ती खालीं उतरत नाही. ह्या ठिकाणापासून तो पुढें वळतो, व क्लिब्रिफार्म फ्याशियास आपल्या

ठकलतो, व शेवटीं वांकडा वर वळून फ्यालसिफार्म प्रोसेस, व बाहेरील अब्ली-  
स्नायूच्या तेंदनाचा खालचा भाग ह्यांच्याजवळ येतो. एथें तो फक्त उथळ  
शिथिया व कातडें ह्या भागांनीं आच्छादिला असतो, हा प्रथम खालीं, नंतर  
, व शेवटीं वर झुकतो. हा झोंक ध्यानांत ठेवणें आवश्यक आहे; कारण हा  
गर्भशायन वर चढवितांना दाब अगदीं उलटा लावला पाहिजे. तो असा,  
मग खालीं, मग मागे, आणि शेवटीं वर.

ह्या अंतर्गळाम आंतून बाहेर पेरितनियम, सेंपम क्रुरेली, फेमरल वेष्टन,  
त्रिफार्म फ्याशिथा, उथळ फ्याशिथा, व कातडें, हीं आच्छादनं असतात.

### मांडींतल्या अंतर्गळाचे प्रकार अथवा जाति.

आंतडें सफीनम छिद्रापर्यंत उतरून त्याच्या बाहेर न पडलें तर, त्यास अ-  
न्ता अंतर्गळ म्हणतात, व ह्याची परीक्षा करणें फार कठीण आहे. ह्या जाती-  
या अंतर्गळाचीं आच्छादनं बाहेरून आंत हीं पुढील होतः—कांतडें, उथळ  
याशिथा, फ्याशिथा लेताचा फ्यालसिफार्म प्रोसेस, फ्याशिथा प्रोप्रिया ( हा  
अन्वर्मीलस फ्याशिथाच होय ), सेंपम क्रुरेली, व पेरितनियम. अंतर्गळ कधीं-  
कधीं फेमरल रक्तवाहिन्यांच्या बाहेरल्या अंगास, कधीं पुढें, व कधीं मागेहि  
तरतो.

मांडींतल्या अंतर्गळाचा स्त्रिक्चर म्हणजे अठकाव पेरितनियमच्या आश-  
ाच्या मानेंत, अथवा फ्यालसिफार्म प्रोसेस व गिबर्नान्तचें लिगमेंत ह्यांच्या सं-  
योगापाशीं, अथवा मांडींत सफीनस छिद्राच्या कांठाजवळ असतो. कोठेंहि  
मसला तरी तो आंत व वर दोन अथवा तीन लैन तोडावा.

### पेरिनियम व इस्क्रियोरेक्तल देश ह्यांच्या शास्त्रविद्ये

#### संबंधी शारिराचा विचार.

छेदन. ज्याच्या अंगांत कधीं फार नाही तें शव घ्यावें, व उताणें टाकावें. मूत्राशयांत सजई  
गालाची, पाय आसवून हात आणि पाय एका ठिकाणीं बांधावे, आणि मांड्या बाहेर बळवाव्या.  
वृषण वर उचलून तसाच राखावा, आणि रेक्तममध्ये तागाचें अथवा वासाचें बुरकुल भरावें.  
एक छेद वृषणाच्या बुडापासून मध्यरेषेंत गुदाच्या पुढच्या कांठापर्यंत आणावा, व त्याच्या  
छिद्रासमोर्बतीं मागल्या कांठापर्यंत न्यावा, व ह्या ठिकाणापासून सुमारे १३ इंच मागे फाक्स-  
क्सच्या शेंड्यापर्यंत न्यावा. हे छेद करून फक्त कातडें तोडावें, व पहिल्या छेदावरून तीन आ-  
डवे छेद करावे. त्यांत एक वृषणाच्या बुडाजवळ, दुसरा गुदाच्या पुढच्या कांठाजवळ, आणि  
तिसरा गुदाच्या मागल्या कांठाजवळ असे करावे.

आतां जें स्थान उघडें पडतें, तें कठिराच्या विवराचें खालचें अथवा बाहे-  
रचें छिद्र होय. ह्याला इंधेर्जांत औतलेत म्हणतात. ह्याच्या उथळ किंवा

कातड्यावरच्या मर्यादा पुढें, वृषण; मार्गे, छिरी; व प्रत्येक बाजूस, मांडीचें आंतलें अंग; अशा आहेत. खोल मर्यादा,—पुढें प्यूबीसची कमान, व सबप्यूबिक संधिबंधन; मार्गे काक्सक्सचा शेंडा; आणि प्रत्येक बाजूस प्यूबिस, व इस्क्रियम ह्या अस्थींच्या शाखा; ह्या मर्यादा आहेत. ह्या स्थानाचा आकार चौकोण आहे, व त्या चौकोणाची लांब कर्णरेषा पुढून मार्गे जाते. एका बाजूच्या इस्क्रियमच्या उंचवट्यापासून दुसऱ्या बाजूच्या इस्क्रियमच्या उंचवट्यापर्यंत, गुदाच्या पुढून रेषा नेली तर, ह्या स्थानाचे दोन विभाग होतात. पुढच्या-स पेरिनियम म्हणतात. हांत शिश्न व युग्मिश्न म्हणजे शिश्न मूत्रवाहिनी हे भाग असतात. मागल्यास इस्क्रियोरेक्तल देश म्हणतात, व हांत रेक्तमचा शेवट आहे.

### इस्क्रियोरेक्तल देश.

हांत रेक्तमचा शेवट आहे, व रेक्तमच्या आणि इस्क्रियमच्या उंचवटा ह्यांच्या मध्ये प्रत्येक बाजूस वसेने भरलेली एक खांच आहे, तिच्या इस्क्रियोरेक्तल फासा म्हणजे खांच म्हणतात. इस्क्रियोरेक्तल देशाच्या मध्यावर गुदाचें छिद्र आहे, व ह्या छिद्रा भोंवतालच्या कातड्यावर पुष्कळ सुरकुत्या असून तें रेक्तमच्या म्यूकस पडद्याशीं सल्लय आहे, व त्यावर घर्म व स्नेह हे पदार्थ उत्पन्न करणारे कित्येक ग्ल्यांद व शिरा आहेत.

कातड्याच्या खालीं उथळ फ्याशिया असतो, तो जाड व विरळ असून त्यांत वसा असती. हांत लहान सायातिक मज्जातंतूच्या कातड्यास जाणाऱ्या शाखा असतात.

बाहेरील स्फिक्टर हा लंबवर्तुलाकार स्नायु गुदाचें छिद्र वेष्टितो, व कातड्यास दड बद्ध आहे. हा काक्सक्सच्या शेंड्यापासून निघून गुदाचें छिद्र वेष्टितो, व पेरिनियमच्या तेंदनाच्या मध्यावर बद्ध होतो, ह्या स्नायूचें खोल अंग आंतल्या स्फिक्टर स्नायूस लागलें आहे. हा स्नायु लंब वर्तुलाकार असून दोन खडांनीं झाला आहे, तीं खंडें पुढें व मार्गे सेल्युलर त्वचेच्या सेवनीनें जुळतात. हा तीनपासून चार इंच लांब व एक इंच रुंद असतो.

इन्तर्नल स्फिक्टर स्नायु हें अर्ध इंच रुंद स्नायूचें कडें, रेक्तमच्या खालच्या शेंड्याच्या आंतल्या अंगा सभोवतीं आहे, व हें गुदाच्या काठाच्या अर्ध इंच वरतीं असतें. हा स्नायु अर्ध इंच जाड आहे, व आंतड्याचे वर्तुलाकार तंतु एकत्र जुळून झाला आहे.

क्रिया. स्फिक्टर म्हणजे आकुंचन करणारा; ह्या स्नायूची क्रिया त्याच्या नांवावरून समजते.

इस्क्रियोरेक्तल खांच त्रिकोणाकार असून रेक्तमचा शेंडा, व इस्क्रि-

यमचा उंचवटा, हा भागांच्या मध्ये आहे. हिची रुंदी १ इंच, व खोली २ इंच असून, बूड खाली व शेंडा वर झुकला आहे. हिचा आंत, स्फिक्तर एनै, लेवेतर एनै, व कार्मिसजियस, हे स्नायु; बाहेर, इस्कियमचा उंचवटा, व आबत्यूरेतर इन्तर्नस स्नायूस आच्छादणारा आबत्यूरेतर फ्याशिया; पुढें, पेरिनियमचा उथळ व खोल फ्याशिया; आणि मार्गे ग्लूतियस म्याक्सिमस स्नायु, व मोठें सेक्रोसायातिक बंधन; हा मर्यादा आहेत. ही खांच चर्बीने भरली असते, व हिच्या बाहेरल्या अंगास इस्कियमच्या उंचवटाच्या कांठाच्या वर आंतली प्युदिक धमनी, शीर, व मज्जातंतु, हे आबत्यूरेतर फ्याशियांत वेष्टिलेले असे जातात. आंतल्या प्युदिक धमनीच्या शाखा हा स्थानांतून आडव्या जातात.

### विटप. पेरिनियम.

हें स्थान त्रिकोणाकार असून बाजूस, इस्कियम व प्यूबिस हांच्या रैमै; मार्गे, इस्कियमचे उंचवटे जुळविणारी कल्पित आडवी रेषा; व पुढें, सिफिसिस प्यूबिस; हा भागांनी मर्यादिलें आहे. बाजूच्या मर्यादा ३ पासून ३½ इंच लांब, बूड २ पासून ३½ इंच रुंद असून त्याच्या व्यासाचें मध्यपरिमाण २½ इंच आहे. एका मधल्या सेवनीने पेरिनियमचे दोन सारखे भाग झाले आहेत, त्यांपैकी डावीकडच्या भागांत मूतखडा काढण्या सार्थी शस्त्रोपाय करितात. हा ठिकाणचें कातडें काळसर व पातळ असून खालच्या भागावर मोकळेपणानें फिरतें, आणि ह्यावर पातळ केश असतात. हें कातडें काढल्यावर दोन थरांनीं झालेला उथळ फ्याशिया उघडा पडतो.

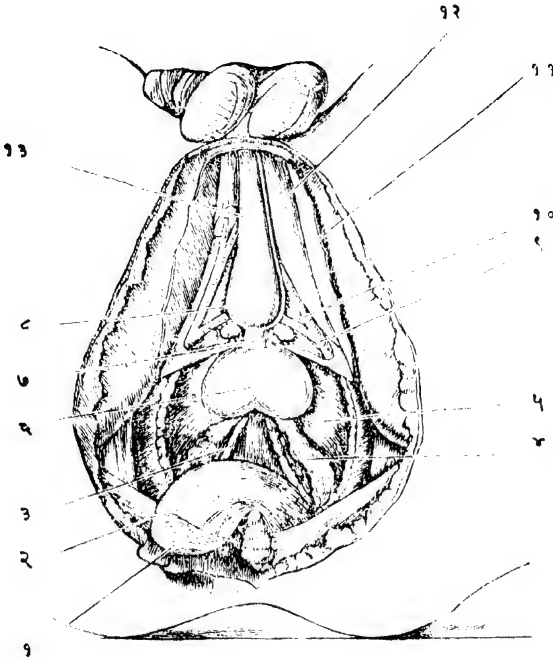
हा फ्याशियाचा उथळ थर जाड व सईल असून हाच्या जाळ्यांत वसा असते. हा पुढें वृषणाच्या दातांस पडद्याशीं, व इतर भागांच्या उथळ फ्याशियाशीं सल्लय आहे.

खोल थर पातळ व बळकट असून शिश्नाच्या मुळीच्या स्नायूस बांधून टाकतो. हा पुढें वृषणाच्या दातांस पडद्याशीं सल्लय होतो; बाजूस हा इस्कियम व प्यूबिस हांच्या रैमैच्या कांठांस दृष्ट बद्ध आहे; आणि मार्गे हा त्रान्सवर्स पेरिनियै स्नायूच्या मागल्या अंगावर कमानी सारखा वळून, खोल फ्याशियाच्या खालच्या कांठाशीं जुळतो.

फ्याशियाची अशा प्रकारची व्यवस्था असल्यामुळें युरिथाचा मेंब्रेनस भाग फुटून मूत्र बाहेर पडलें असतां, तें मार्गे गुदाकडे अथवा बाजूस मांड्याकडे न जातां, पुढें वळून वृषण, शिश्न, व पोटाच्या बाजूचे व पुढचे भाग, हांच्या अरियोलर त्वचेत शिरून पुढला मार्ग धरितें. हा फ्याशिया काढल्यावर मध्य रेषेत अक्सिलरेतर युगैनी झणजे मृगगतिवर्द्धक, बाजूस इरेक्टर पीनिस

## ६८.— कटिराच्या खालच्या छिद्राजवळ

अवयवांचा परस्पर संबंध.



१ स्किन्तर एनै. २ रेक्तम, वाजस सारलें. ३ वास देकरन्स. ४ विसिक्थुली सेमिनेलिस. ५ मूत्राशयाचें घूड. ६ प्रोस्तेत ग्ल्यांद. ७ मूत्रवाहिनी (युरीथ्रा). ८ बल्ब. ९ आंतला प्युदिक धमनी. १० बल्बची धमनी. ११ उथळ फ्याशिया. उलटून टाकलेला १२ कार्पस क्यावर्नोजम. १३ कार्पस स्पंजियोजम.

हृणजे शिश्नाचा उत्पाक, आणि मार्गे वान्सवर्सस पेरिनियै, हे स्नायु उघडे पडतात.

अक्सिलरेतर युरेनी स्नायु दोन समान भागांनीं घटित आहे, व हे भाग मध्यरेषेंत एका तेंदनाच्या शिवणींत जुळले आहेत. ह्याचे तंतु पेनाच्या केशप्रमाणे लागले असतात. हा स्नायु पेरिनियमचें मध्यरेषेंतलें तेंदन, व त्या पुढें असणारी मधली शिवण ह्यांपासून निघतो, व ह्याचे तंतु परस्परांपासून अंतर पावत जातात. मागले तंतु खोल फ्याशियाच्या पुढल्या अंगास बद्ध होतात; मधले बल्बला व कार्पस स्पंजियोजमच्या लगतच्या भागाला वेढा घालून त्याच्या वरतीं समोरच्या स्नायूशीं जुळतात; आणि पुढले तंतु पसरले जाऊन कार्पस क्यावर्नोजम ह्यावर बद्ध होतात.

**क्रिया.** हा स्नायु मूत्र आणि रेत ह्यांच्या प्रवाहाची गति वाढवितो, व शिश्न उत्थापित करण्यास सहाय्य होतो.

**इरेक्टर पीनिस** हा लांबट स्नायु इस्कियमचा उंचवटा, शिश्नाचा देंठ ज्यास क्रस ह्मणतात तो, व प्यूबिसची रेमस, ह्या भागांपासून निघतो, व ह्यांचे अपेक्षानुगुणिस होतें, तें शिश्नाच्या देंठाचें खालचें अंग व बाजू ह्यांवर बद्ध होतें.

**क्रिया.** हा स्नायु शिश्नाच्या देंठास दाबून शिश्न उत्थापित करतो.

**ब्रान्सवर्सस पेगिनियै** हा अरुंद स्नायु इस्कियमच्या रेमसच्या पुढच्या व आंतल्या अंगापासून निघून, तिरपा पुढें व आंत वळून, पेरिनियमच्या मध्यावरच्या तेंदनाच्या भागांत बद्ध होतो. ह्या ठिकाणीं हा समोरच्या स्नायूशीं; मार्गे स्फिक्तर एनैशीं; आणि पुढें अक्सिलरेतर युरैनीशीं जुळतो.

ह्या प्रकारें जुळणी झाल्यानं एक त्रिकोणाकार स्थान होतें, त्याच्या आंतल्या बाजूस अक्सिलरेतर युरैनी; बाहेरल्या बाजूस इरेक्टर पीनिस हा स्नायु आहे; बृद्ध ब्रान्सवर्सस पेगिनियै स्नायुनं झालें आहे; आणि जमीन पेरिनियमच्या खोल फ्याशियानं झाली आहे. ह्या स्थानांतून पेरिनियमच्या उथळ रक्तवाहिन्या आडव्या जातात; आणि मार्गे ब्रान्सवर्सस पेरिनियल धमनी आडवी जाते. मृनखडा काढण्याकरितां बाजूस शस्त्रोपाय करणें झाल्यास ह्या स्थानाच्या मागल्या भागांतून चाकू तिरपा खाली व बाहेर ओढून इस्कियोरेक्ल खांचेंत आणतात, तेव्हां कातडें व उथळ फ्याशिया, ब्रान्सवर्सस पेरिनियै स्नायु व धमनी, अक्सिलरेतर युरैनी स्नायुचे मागले तंतु, पेरिनियमच्या उथळ रक्तवाहिन्या व मज्जांतु, आणि त्याहून मार्गे खालची अथवा बाहेरची हेमरैदल धमनी; ह्या खेगेज खोल फ्याशिया, लेवेतर एनैचे पुढचे तंतु, कंमैसर युरिश्ना स्नायूचा भाग, मॅत्रेनस व प्रोस्त्यातिक भाग, व प्रोस्तेत ग्ल्यांदचा कांहीं भाग, हे तुटले जातात. आक्सिलरेतर युरैनी व इरेक्टर पीनिस हे स्नायु काढून टाकल्यावर पेरिनियमचा खोल फ्याशिया उघडा पडतो.

### स्त्रियेच्या पेरिनियमचे स्नायु.

**स्फिक्तर वेज्जायनी** म्हणजे योनीचें आकुंचन करणारा स्नायु, हा योनीचें छिद्र वेष्टितो, व हा पुरुषांतल्या अक्सिलरेतर युरैनी स्नायूशीं तुल्य आहे. हा मार्गे पेरिनियमच्या मधल्या तेंदनाच्या भागास बद्ध असून स्फिक्तर एनैशीं जुळतो, व शेवटीं ह्याचे तंतु योनीच्या मध्येक बाजूनें जाऊन कार्पोरा क्यावर्नाजा, व क्लितरिस म्हणजे योनिर्लिग, ह्या भागांवर बद्ध होतात. **इरेक्टर**



**स्निग्धरिस** म्हणजे योनिर्लिंग उत्थापित करणारा हा पुरुषांतल्या इरेक्टर पीनिस स्नायूशीं तुल्य आहे, परंतु त्यापेक्षां लहान आहे.

**त्रान्सवर्सस पेरिनियै** हा स्क्लिक्टर वेज्जायनीच्या बाजूवर, आणि लेवेतर एनै हा योनीच्या बाजूवर बद्ध होतो. बाकीचे सर्व स्नायु पुरुषांच्या स्नायू-सारखेच आहेत.

पेरिनियमचा खोल फ्याशिया (त्रायांग्युलर लिगमेंट) म्हणजे हा दृढ पडदा औतलेतचा पुढचा भाग बंद करतो. ह्याचा आकार त्रिकोण असून खोली १½ इंच आहे. ह्याचा शेंडा सिफिसिस प्यूबिस व सब्प्युबिक बंधन ह्या भागांस बद्ध आहे. बाजूस हा इस्क्रियम व प्यूबिस ह्यांच्या शाखांस बद्ध आहे, व ह्याचा खालचा कांठ मार्गे रेक्तमकडे झुकला असून, पेरिनियमच्या मधल्या तेंदनयुक्त शिवणीस बद्ध आहे. त्रान्सवर्सस पेरिनियै स्नायूच्या पुढें हा उथळ फ्याशियाच्या खोल थराशीं, व लेवेतर एनै स्नायूचे बाहेरील अंग आच्छादणाच्या पातळ फ्याशियाशीं सल्लग्र आहे. सिफिसिसच्या खालीं सुमारे एक इंच अंतरावर, हा फ्याशिया शिश्रमूत्रवाहिनीनें विधिला आहे.

पेरिनियमच्या खोल फ्याशियाचे दोन थर आहेत. पुढचा थर युरिश्चाच्या मेंब्रेनस भागाच्या पुढल्या भागासभोंवतीं चालूं होऊन बल्लवर नाहींसा होतो.

मागला थर मेंब्रेनस भागाचा मागला भाग, व प्रोस्तेत ग्ल्यांदचें बाहेरील अंग, ह्यांच्या सभोंवतीं मार्गे चालूं होतो. दोहों थरांच्या मध्ये बल्लच्या धमन्या, कौपर ह्याचे ग्ल्यांद, युरिश्चाचा मेंब्रेनस भाग, कंप्रेसर युरिश्ची स्नायु, सब्प्युबिक बंधन, दार्सल वेन ही शीर, प्युदिक रक्तवाहिन्या व मज्जातंतु, आणि शिरांचें एक जाळें, हे भाग आहेत. हे खोल फ्याशियाचा पुढचा थर काढला म्हणजे उघडे पडतात.

कंप्रेसर युरिश्ची स्नायु प्रत्येक बाजूस प्यूबिसच्या रेमसच्या वरल्या भागापासून निघून आंत वळतो, व विभागला जाऊन त्याचे दोन पुंज होतात. ते प्रोस्तेत ग्ल्यांदपासून बल्लपर्यंत युरिश्चास वेष्टितात, व त्याच्या वरच्या व खालच्या अंगावर तेंदनयुक्त शिवणींत समोरच्या स्नायूच्या तसल्याच भागांशीं संयोग पावतात.

पेरिनियमच्या खोल फ्याशियाचा मागला थर व एका बाजूचा शिश्राचा देंठ काढला असतां, लेवेतर एनै स्नायूचें खालचें अथवा पेरिनियमकडचें अंग दृष्टिगोचर होतें.

लेवेतर एनै स्नायु सिफिसिसच्या एकीकडे प्यूबिस व तिची रेमस ह्यांचें मागलें अंग, इस्क्रियमच्या कंठकतुल्य भागाचें आंतलें अंग, आणि पेल्विक फ्याशिया विभागून आषट्युरेतर व रेक्तोविसैकल थर होतात त्यांच्या मधला

कोण, ह्या भागापासून निघतो; व ह्याचे तंतु कटिराच्या अभिनीच्या बंधारेकडे कडे खाली वळून पुढें सांगितल्या प्रमाणें बद्ध होतात.

मागले तंतु एकत्र जुळून एक तेंदनाची शिवण होते, ती काक्सिक्सच्या शेंड्यापासून गुदाच्या कांठापर्यंत पोहचते; मधले तंतु रेक्तमच्या बाजूवर बद्ध होऊन स्फिक्टर स्नायूच्या तंतूशी जुळतात; आणि पुढचें तंतु समोरच्या स्नायूशी जुळण्याकरितां प्रोस्तेत ग्ल्यांदच्या खालून जातात, व हे पेरिनियमच्या मध्यावरल्या तेंदनाच्या शिवणींत स्फिक्टर एनै, व ब्रान्सवर्सस पेरिनियै, ह्या स्नायूंच्या तंतूशी जुळतात. स्त्रीच्या शरिरांत ह्या स्नायूंचे पुढचे तंतु योनीच्या बाजूस बद्ध होतात.

**संबंध.** वरच्या अथवा कटिराकडच्या अंगानें रेक्तोविसैकल फ्याशियाशीं ह्याचा संबंध आहे; ह्याचें खालचें अथवा पेरिनियम कडचें अंग इस्किओ रेक्तल खांचेची थांतली मर्यादा होतें; मागला कांठ काक्सिजियस स्नायूशीं सल्लग्र आहे; पुढचा कांठ समोरच्या स्नायूपासून एका त्रिकोणाकार स्थानानें वेगळा झाला आहे; त्या स्थानांतून कटिरामधून पुरुषांत युरिथा व स्त्रियांत योनि अशीं जातात.

**क्रिया.** पोटांतून कांहीं पदार्थाचें विसर्जन करण्यासाठीं वेण आली ह्मणजे हा स्नायु रेक्तमचा खालचा शेंडा, योनि, व मूत्राशय, ह्या भागांस उचलून धरतो, त्यामुळें ते बाहेर पडत नाहींत.

**काक्सिजियस** हा त्रिकोणाकार स्नायु इस्कियमचा कंदकतुल्य भाग, व धाकटें सेक्रोसायातिक बंधन, ह्या भागांपासून निघून, काक्सिक्सचा कांठ व सेक्रमच्या खालच्या तुकड्याची बाजू ह्या भागांवर बुडाकडून बद्ध होतो.

**क्रिया.** मलविसर्जन होतांना, अथवा प्रसून होतांना काक्सिक्स मार्गें दबलें गेलें ह्मणजे हे स्नायु त्यास उचलून धरून आश्रय देतात.

पेरिनियमच्या मध्यावर जो तेंदनाचा भाग आहे, तो तोडल्यावर लेवेतर एनै स्नायूचे तंतु तोडून रेक्तमला जुळलेले भाग सोडवून तें मार्गें मुरडून टाकलें असतां, प्रोस्तेत ग्ल्यांदचें खालचें अंग, मूत्राशयाची मान व बूड, रेटाशय, आणि रेतवाहिन्या, हे सर्व भाग उधडे पडतात. ह्या भागां विषयीं पूर्वीं वर्णन केलेंच आहे.

प्रोस्तेतच्या मार्गें मूत्राशयाचा एक त्रिकोणाकार भाग आहे, त्यास पुढें प्रोस्तेत ग्ल्यांद; मार्गें पेरितनियमची रेक्तोविसैकल नामक घडी; आणि प्रत्येक बाजूस रेटाशय व रेतवाहिनी; ह्या भागांच्या मर्यादा आहेत. ह्या स्थानास पेरितनियमचें आच्छादन नाहीं, आणि मूत्रावरोध झाला असतां कित्येक मसंगीं मूत्रविसर्जन करविण्यासाठीं ह्याच ठिकाणीं रेक्तममधून मूत्राशयास विंधितात ह्मणजे छिद्र पाडतात.

**शस्त्रविद्येसंबंधी.** मूतखडा काढण्याकरतां पेरिनियमच्या डाव्या अर्ध भागांत

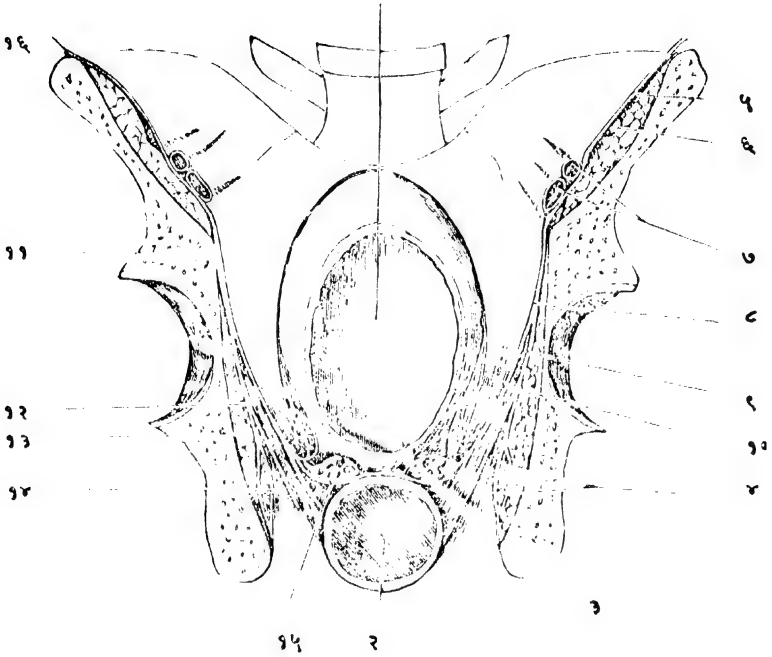
छेद करतात. रोगी उताणा निजवून पुढल्या अंगास खांचणीने युक्त 'अशी सळई त्याच्या मूत्राशयांत घालावी. मग त्याचे हातपाय एका ठिकाणी बांधावे, व मांड्या बाहेर धळवून मदन करणारांनी तशाच धरून ठेवाव्या. एका मदन करणाराने सळई नीट वर उचलून धरून, दुसऱ्या हाताने वृषण वर ओढून धरावा. मूत्राशयांत मूत्र नसल्यास सळई घालण्याच्या पूर्वी पिचकारीने पाणी भरावे. शस्त्रवैद्याने पेरिनियमदरचे केश काढल्यावर गुदापासून सुमारे दीड इंच वरती व मध्यरेषेच्या किंचित डावीकडे आरंभ करून एक छेद करावा, तो खाली व बाहेर नेऊन गुदाच्या मागच्या कोठापर्यंत गुद व इस्त्रियमचा उंचवटा ह्यांच्या मधोमध आणावा. ह्या छेदांत कातवें, उथळ फ्याशिया, वसा, व उथळ रक्तवाहिन्या तुटतात. आतां जखमेत डावी तर्जनी पुढे व वर दावळी, व रेक्तम मार्गे व आंत दाबलें म्हणजे सळईची खांचणी बोटास लागती, तीत तर्जनीचे नख बसवावे व चाकूची धार मार्गे व बाहेर वळवून त्याचें टोंक खांचणीतून नीट मार्गे मूत्राशयांत घालवून त्याचा छेद करावा. ह्या छेदांत युरीथ्राचा मेंत्रेनस भाग, व प्रोस्तेतच्या डाव्या गडु्याचा थोडा भाग, हे तुटून सुमारे एक इंच लांबीचा छेद होतो. नंतर चाकू काढून घ्यावा व जखमेतून डावी तर्जनी मूत्राशयांत घालून खडा चापचावा. खडा बोटास लागल्याची पक्की खातरी झाल्यावर सळई काढावयास सांगावे मग बीट बाहेर काढून त्यावरून चिमटा घालून त्याने खडा काढावा. चिमटा मूत्राशयांत घालतांना बंद करावा, व आंत घातल्यावर उघडावा, पहिला छेद मध्यरेषेस फार जवळ केल्यास बलब व रेक्तम हे भाग तुटण्याचा संभव असतो; फार बाहेर केल्यास प्युडिक धमनी तुटण्याचा संभव असतो; फार पुढे केल्यास बलबची धमनी; व मागे केल्यास प्रोस्तेतचा संपूर्ण भाग व मूत्राशयाच्या मानेचा संपूर्ण भाग हे तुटण्याचा संभव असतो.

### पेल्विक फ्याशिया. कटिराचा फ्याशिया.

पेल्विक फ्याशिया हा पातळ पडदा कटिराच्या खांचेस मढवून त्रान्सवर्सेलिस व इलियाक फ्याशियांशीं सल्लय आहे. हा फ्याशिया कटिराच्या कांठाजवळ ह्मणजे आंतील छिद्राजवळ, व आंतल्या आबत्युरेतर स्नायूच्या सभोवतीं अस्थीस बद्ध आहे. ह्या स्नायूच्या मागल्या कांठाजवळ खऱ्या कटिराचा मागला भाग मढविण्यासाठीं हा फ्याशिया मार्गे चालूं होतो. हा आबत्युरेतर नळ घटित करण्यासाठीं आबत्युरेतर रक्तवाहिन्यांच्या खालून कमानी सारखा पुढें जातो. कटिराच्या पुढल्या भागांत हा सिफिसिस प्यूबिस ह्याला बद्ध होतो, व ह्या स्थानाच्या खाली हा समोरच्या फ्याशियाशीं सल्लय होऊन कटिराच्या खालच्या अथवा बाहेरच्या छिद्राचा पुढचा भाग बंद करतो, आणि त्रायांग्युलर लिगमेंतच्या मागल्या थराशीं सल्लय होतो. सिफिसिस प्यूबिस ह्याच्या खालच्या भागापासून इस्त्रियमच्या उंचवट्यापर्यंत

जाणाऱ्या रेषेच्या सपाटीवर एक जाड पांढरा बंद आहे, तोच लेवेतर एनै स्नायूच्या बद्धस्थानाची मर्यादा आहे, व त्याजवळ पेल्विक फ्याशिया विभागला जाऊन, त्याचे आबत्युरेतर व रेक्नोविसैकल असे दोन थर होतात.

६९:—कटिराचा आडवा छेद. फ्याशियाची व्यवस्था.



१ मूत्राशयाचें आतलें अंग. २ रेक्तम. ३ इस्क्रियमचा उंचवटा. ४ आतील (पूदिक रक्तवाहिन्या व मज्जांतु. ५ इलियाक फ्याशिया. ६ पुढचा कूरल मज्जांतु ७ फेमरल रक्तवाहिन्या. ८ पेल्विक फ्याशिया. ९ आबत्युरेतर फ्याशिया. १० रेक्ताविसैकल फ्याशिया. ११ कटिराचा आतला कांठ (बिम). १२ लेवेतर एनै स्नायु. १३ आबत्युरेतर इन्तर्नस स्नायु. १४ एनल फ्याशिया. १५ विसिक्युली सेमिनेलिस. १६ इलियमची शिवा.

आबत्युरेतर फ्याशिया आबत्युरेतर इन्तर्नस स्नायूस आच्छादून पूदिक रक्तवाहिन्या व मज्जांतु हीं पुढें पेरिनियमकडे जात असतां त्यांचा नळ घटित करतो, व लेवेतर एनै स्नायूचें खालचें अथवा पेरिनियमकडचें अंग आच्छादणाऱ्या फ्याशियाशीं संलग्न होतो. लेवेतर एनै स्नायूचें खालचें अंग आच्छादणाऱ्या फ्याशियास, इस्क्रियोरेक्तल किंवा एनल फ्याशिया म्हणतात.

रेक्तो विसैकल फयाशिया लेवेतर एनै स्नायूच्या वरल्या अंगावर क-  
टिरा मध्यें उतरून प्रोस्तेत गल्यांद, मूत्राशय, व रेक्तम, ह्या भागांस वेष्टितो.  
ह्या सिंफिसिस प्यूबिस ह्याच्या आंतल्या अंगास बद्ध असून, ह्या अंगांम प्रो-  
स्तेत गल्यांद, व मूत्राशय, हे भाग जुळवितो. ह्या खेगीज ह्या रेक्तमला मूत्रा-  
शय व प्रोस्तेत गल्यांद ह्यांशीं जुळवितो.



# ह्या पंथांत आलेल्या इंग्रजी ल्याटिन वगैरे

## शब्दांचा कोश.



अन्युरिजम, धमन वा एक पडदा अथवा एका-  
हून ज्यास्वी पडदे फुटून रक्तप्रवाहाच्या  
दालांनीं विभं प्रसरण होऊन झालेलें अ-  
घात.

अंघ्र्येकर, नाभी संबंधी.

अजना, हृदयस्थि.

अस्त्रामलम, जंघास्थि.

आर्द्रमंथोक्तनाल अन्नमाषी.

आर्द्रतांडन म कसंवि.

आर्द्रमंथो, कांठा.

आर्द्रमंथो, कांठा.

आर्द्रमंथो, कांठा.

आर्द्रमंथो, कांठा.

आर्द्रमंथो, कांठा.

आर्द्रमंथो, कांठा.

आर्द्रमंथो, कांठा.

आर्द्रमंथो, कांठा.

आर्द्रमंथो, कांठा.

आर्द्रमंथो, कांठा.

आर्द्रमंथो, कांठा.

आर्द्रमंथो, कांठा.

आर्द्रमंथो, कांठा.

आर्द्रमंथो, कांठा.

आर्द्रमंथो, कांठा.

चेचा पडदा.

आक्सिपितुल बोन, शिरःपृष्ठास्थि.

आंग्युलर, कोणसंबंधी.

आंग्युलै, कोण संबंधी.

आसिक, अक्षिकोश संबंधी.

आकथ्यालिमक, नेत्रसंबंधी.

आळलीक, तिरपा.

आळलीक, तिरपा, तिर्यंक.

आरिक्त, कान, त्दुदाच्या बिबरापैकीं एक  
विवर.

आरिक्त्युलोबॅन्त्रिक्युलर, आरिक्त व बॅन्त्रिकल  
ह्यांच्या मधील.

ऑर्गन, इंद्रिय.

ऑर्गन आक सेन्स, ज्ञानेंद्रिय.

ऑर्ग्यानिक, सेंद्रिय.

आर्नरी, धमनी.

आर्धिन, अक्षिकोश.

आसा त्रिकवेचा, नेमणुकी बाहेरची अस्थि.

आसिस, अम्या संबंधी.

आसिक्यालासिस, पाण्यस्थि.

आसिक्युलिस, जयनास्थि.

इग्निनल कनाल, स्पर्श्यातिक कनाल पहा.

इग्निनल रीजन, निनंवासिय देश.

इग्निनल हनीया, ऊरुसंधीजबळच्या देशातळा  
अंतरगळ.

इंतर्नम, }

इंतर्नस, } आतळा.

इंतर्नल, }

इंतेस्तीन, आंतडे.

इंदिसिस, तर्जनीचा.

इन्फीरियर, }

इन्फीरियोरिस, } खालचा.

इन्फीरियर तरबिनेतेद, बोन, जालास्थि.

इन्फीरियर म्याक्सिलरी बोन, इन्स्थि.

इन्लेत, पेल्विसचें आतलें छिद्र.

इन्वालेन्तरी, स्वेच्छानधीन.

इन्सैजर्स, छेदक दंत.

इरेकर, उत्थापक.

इलियम. नितंबास्थि.

इलियाक रीजन. नितंबास्थि देश.

इसाकगस. फेरिक्सपासून पक्षाशयापर्यंत पों-  
हचणारी अन्नमार्गाची नळी.

इस्क्रियम. आसनास्थि.

इस्क्रियोरकल रीजन. पेल्विसच्या बाहेरील छि-  
द्राचा म्हणजे ओतलेतचा देश. ह्या देशास  
पुढें प्यूबिसची कमान व सबप्यूबिक वं-  
धन; मार्गे काक्सक्सचा शेवट; व प्रत्येक  
बाजूस प्यूबिस व इस्क्रियम ह्या अस्थी-  
च्या रमै; ह्या मर्यादा आहेत. गुदाच्या  
पुढून इस्क्रियमचे उंचवटे जुळविणारी आ-  
डवी रेषा काढली तर ह्या देशाचे दोन वि-  
भाग होतात, पुढल्यास बेरीनियम, व मा-  
गल्यास इस्क्रियोरकल देश म्हणतात.  
ह्या देशांत रेक्तमचा शेवट आहे.

एअर. हवा.

एक्विडस हूमर. नेत्राचा जलबत् रस.

एक्स्तर्नम. } बाहेरचा.  
एक्स्तर्नस }

एक्स्तेन्सर. प्रसरण करणारा, प्रसारक.

एथमैड बोन. सळिद्रास्थि. हें करटीच्या अस्थी-  
पैकीं एक आहे.

एन्डोकार्दियम. त्वादार्चें आंतलें अंग मढविणारा  
सीरस त्वचेचा पडदा.

एपिथ्यास्त्रिक रीजन. पक्षाशयावरचा पोटाचा  
देश.

●एपिग्लान्सि. श्वासमार्गाचा पडदा.

एपिदार्मिस. कातड्याचा उथळ थर.

एल्बो जाईन्त. कोपर, कोपराचा संधि.

ऐ. नेत्र, डोळा.

ऐबाल. नेत्रगोलक, + नेत्रपिंड.

ऐरिस. ज्यांत कर्नानिका असते तो नेत्राचा  
पडदा.

ओमैतम. पोटातील पेरितनीयम त्वचेचे भाग.

ओरिस. मुखाचा.

ओवरी. स्त्रियांचा अंडाशय

औतलेत. पेल्विसचें बाहेरील छिद्र.

कनैन. शूलदंत.

कन्सिक्तर. आकुंचन करणारा, आकुंचक.

कंप्रेसर. दाबणारा.

कम्युनिकेतिंग. संयोग करणारा.

काक्सक्स. गुदास्थि.

काक्सिजियल. गुदास्थी संबंधी.

काँदैल. संधी शेजारचा उंचवटा.

कामन. सामान्य, साधारण.

कामिस्चूर. मेंदूचा संयोगी भाग.

कार्निलेज. कूर्चा.

कार्निया. नेत्राच्या बाहेरील पडद्याचा पुढचा  
भाग, काळें चुचक.

कार्पल. मणगट अथवा मणिबंध ह्यांच्या संबंधी.

कार्पस. मणगट.

कालम. स्तंभ.

कास्तल. } कासळ्यां संबंधी.  
कास्तेलिस. }

किदनी. मृत्रमिड. गुदं,

कोत. पडदा, वेष्टन, आच्छादन.

कोराइद. नेत्राचा काळा पडदा.

कोलन. मोठ्या आंतड्याचा भाग.

कोलै. माने संबंधी.

क्याप्स्युल. कोश, आच्छादन, आशय.

क्यालकेनियम. पावण्यास्थि.

क्युतेनियस. चर्मसंबंधी. कातड्याचा.

क्यूनिऐफार्म बोन. ग्रंथितुल्यास्थि.

+ नेत्रपिंड. ह्याला ३ पडदे आणि ३ रस आहेत. पडदे,—बाहेरला स्क्लरातिक व कार्निया  
हार्नी; मधला कोराइद, ऐरिस, व सिलियरी प्रोसेसेस हार्नी; व आंतला रेतिना व सस्पेन्सरी लिग-  
मेंत हार्नी; असे शाले आहेत. रस,— १ एक्विडस हूमर. जलबत् रस. २ लेन्स. स्फटिकबत् रस  
बिन्निपस हूमर. कांचबत् रस.

कूरल, देठाचा.

कूरा, देंठ.

कल्याविकल, जत्रु.

कवाडैसेप्स, चारुडोक्याचा.

गाल बल्यादर, पिताशय.

ग्याग्लियन, ज्यांत मज्जांतु संपतात व ज्यापा-

सून ते नियतात तो मज्जेचा पिंड.

ग्यास्त्रिक, पक्काशयाचा.

द्रयासिलिस, सुशोभित.

ग्यांद, त्रिथोजक पिंड.

ग्यान्स, शिशाचा मणी.

ग्लासस, जिन्ह्या.

घेंबर, नेत्राचा आशय, खोली.

जजूनम, लहान आंतड्याचा भाग.

जाडंत, मंथि.

जुग्युटर, माने संबंधी.

नान्सिल, जिन्ह्याच्या वुडाजवळ असणारे दोन

पिंड, हे चदामाणवडे आहेत.

नासंस, पावलाची अस्थि.

निपनम, कर्णद्रियाचा मधला भाग.

निधिया, अंतर्निध्यास्थि.

निधियोफिड्युटर, अंतर्बहिर्निध्यास्थीचा.

नीय, देंठ. हे दुधाचे अथवा कच्चे २० व

अन्नाचे अथवा पक्के ३२ असतात.

नेदन, स्नायूच्या शेंड्या कडचा रज्जाकार

दुठ भाग; त्याच्या योगाने स्नायु अस्थी-

स बद्ध होतो.

नेन्सर, ताणणारा.

नेस्तीज, अंड.

न्युनिका अल्यूजिनिया, अंडाचा मधला पडदा.

न्युनिका व्याजिनेलिस, अंडाचा बाहेरील पडदा.

न्युनिका व्यास्क्युलोजा, अंडाचा आंतील पडदा.

त्रंक, धड—माला पिंजर, पोटा, व कटीर, अशी

तीन विभरे आहेत.

त्रकीया, श्वासनळी.

त्राक्लिया, भुजास्थीच्या खालच्या शेंड्यावर-

चा कप्पी सारखा संधिभाग

ग्रान्तवर्स, आडवा,

त्रायांग्युलर, त्रिकोणाकार.

त्रायांग्युलर लिगमेंत, पेरिनियम देशाचा खो-  
ल प्याशिया.

त्रैसेप्स, तीन डोक्याचा.

त्रोक्यांतर, ऊर्ध्वस्थीच्या वरच्या शेंड्या वरचे  
दोन उंचवटे.

थोन्याक्स, पिंजर.

थोन्यासिक, पिंजर संबंधी.

थोन्यासिक दक्त, धातुप बाहिनी.

दक्तस कम्प्युनेस कोलिदोक्स, सामान्य पित्त-  
बाहिनी.

दर्मा, कातड्याचा खोल थर.

दासल, पाठीचा.

दिजितल, बोटांचा.

दिजितोरम, बोटांचा.

दिप्रेसर, साली दाबणारा.

दिप्लोई, करटीच्या अस्थीच्या दोहों थरांच्या

मध्ये असणारा विवरांनी युक्त भाग.

दूओदीनम, लहान आंतड्याचा भाग.

देक्स्त्रा, उजवा.

देम्यास्त्रिक, दोन पोटाचा, किंवा दोन फुगा-

च्याचा स्नायु.

नर्व, मज्जांतु.

निपल, स्तनाग्र.

नी जाईत, गुडघ्याचा संधि.

नेक, मान, ग्रीवा.

नेजल फासा, नासिकाची खांब.

नेजल बोन, नासिकास्थि.

नोज, नासिक, नाक.

न्युरेलेमा, मज्जांतूंस बेष्टिणारा पडदा.

पतेला, गुडघ्याच्या बाटीचे अस्थि.

परातिद ग्यांद, कर्णाजवळ असणारा लालो-

त्पादक पिंड.

परफोरेटिंग, विंधणारा.

परैतल बोन, सीमंतास्थि.

पल्मनरी

पल्मनेलिस } फुफुस संबंधी.



पान्सबेरोलिये, मेंदूचा एक भाग.

पार्लिसियल स्पेस, गुड्ड्याच्या मागलें चौको-  
णाकार स्थान, चौकोणाची लांब कर्ण रे-  
षा अधःशाखेच्या मधल्या रेषेंत पडते.

पालमर, तळ हाताचा.

पालिसिस, हाताच्या अथवा पायाच्या अंगु-  
ष्ठाचा.

परिमिद, सुळका, शंकु.

पेरिकार्डियम, त्दुकोश.

पेरितनियम, पोटाच्या विवरास मढविणारी  
सीरस त्वचा.

पेरिनियम, हें त्रिकोणाकार स्थान पुढें सिफि-  
सिसप्यूबिस, मागें इस्क्रियमचे उंचवटे जु-  
ळविणारी कल्पित रेषा, व पत्येक बाजू-  
स इस्क्रियम व प्यूबिस ह्यांच्या रेषे मध्-  
णजे शाखा ह्या भागांनीं मर्यादित आहे.

पेल्विस, कटीर.

पोर्टल, पचन संबंधी इंद्रियांच्या रक्ताभिसर-  
णासंबंधी.

पोस्तीरियर, मागला.

पोच, थैली.

प्याक्रीज, पोटांतलें एक इंद्रिय, लिंबुलिय.

प्याक्रियातिक दक्त, प्याक्रियातिक जूस नामक  
रस नेणारी बाहिनी, ही बाहिनी पचन का-  
ळी प्याक्रीज ह्या इंद्रियापासून दुओदीनम  
नामक जो लहान आंतड्याचा भाग त्यां-  
त ह्या रस नेऊन पोहचविते.

प्यापिला, कंठक.

प्यालेत, तालु.

प्यूपिल, नेत्राची कनीनिका.

प्यालेत बोन, ताल्वस्थि.

प्रेमे, पहिला.

प्रोनेतर, पालथें करणारा.

प्रोफंदा, खोल.

प्रुसेंता, बार.

प्रुतर, तळ पायाचा.

पूरा, पिंजरास मढविणारी सीरस त्वचा.

प्लेक्सस, जाळें.

फनेल, गळणी, नरसाळें, चिमणी.

फंक्शन, कृत्य, क्रिया, व्यापार.

फंक्शन आफ अनिमल लैफ, प्राणिक्रिया.

फंक्शन आफ आर्ग्यानिक लैफ, इंद्रियक्रिया.

फासा, खांच.

फिच्युला, बहिर्जघास्थि.

फीमर, ऊर्वस्थि.

फीमेल, स्त्री.

फेमरल, ऊरुसंबंधी, मांडीचा.

फॅमिक, समपय, घसा.

फेब्रोपियन न्यूच, गर्भाशयापासून अंडाशया-

पर्यंत जाणारी नळी, हि जमधून अंडाशया

पासून गर्भाशयान अंडी जाणान.

फेल्वांजीज, हाताच्या अथवा पायाच्या घोटी-  
ची पेरि.

फेशियल, मुखाचा

फेस, मुख.

फ्यासिक्युलम, तोंडाचा पुज.

फ्रॉन्ट बोन, ललाटास्थि.

चंदल, जडगा.

चर्सा, हे लहान आशय संर्थाच्या शेजारी  
असतात, व तेदनाच्या घटनांचा भाग हां-  
त, हे तेदने घ अन्विय ह्यांमध्ये घर्षण  
होऊं देत नाहीत.

चार्दा, अंग, पिंड.

चेस, बूड, पाया.

चैकस्पिद, द्यप दंत.

चैसेप्स, दोन डोक्याचा.

बोन, अस्थि.

ब्रांक्स, श्वासनळीची शाखा.

ब्रांच, रक्तवाहिन्या, शोषक वाहिन्या इत्यादि-  
कांच्या शाखा.

ब्रीबिस, आखुड.

ब्रेकियल, भुजसंबंधी.

ब्रेन, मेंदू.

ब्रुल्यादर, मूत्राशय, क्लोमन.

मसल. स्नायु.

मस्कुलर. स्नायूचा.

मान्स वेनरिस. जघन.

मिडियस्तेनम. दोहों फुफुसांच्या मधलें स्थान.

मिनिमै दिशितै. हाताच्या अथवा पायाच्या करंगळीचा.

मिथेतस. म्बोली, विबर, नाकाचें विबर.

मेजर. मोठा.

मेजेतरी. लहान आतड्यास कण्याशी जुळविणारा पेरितनियमचा पडदा.

मेनातार्सल बोन. पादांगुल्याधारास्थि.

मेदुला आदुलगेता. मेंदूचा एक भाग.

मेड. पुरुष.

मेडर बोन. गंडास्थि.

मोलर्स. दाढा.

मोथ. तोंड.

म्याक्सिलरी. दाभाड संबंधी.

म्यामस. मोठा.

म्यामरी म्यार्द. स्तन.

म्युरिया. मृत्राशयापासून मूत्रविसर्जन करविणारी वाहिनी.

म्युरतर. मृत्रपिंडापासून मृत्राशयास मूत्र नेणारी वाहिनी.

म्युरेनी. मृत्राचा.

म्युनरस. गर्भाशय.

म्रिकरंत. उलटणारा, परतणारा.

म्रिंग. चक्र, अंगटी सारखें छिद्र.

म्रिडज. फांसळ्या.

म्रिस्त जाईत. मणगटाचा संधि.

म्रीजन. देश.

म्रूत. मुळी.

मेकम. उंदुक, मोठ्या आतड्याचा शेवटचा भाग.

मेकस. नीट.

मेकोविसैकल फोल्ड. उंदुक व मूत्राशय ह्यांच्या मधला पदर किंवा घडी.

मेतिना. नेत्राचा आतला पडदा, हा मज्जेचा आहे.

मेदियस. मणिबंधाधारस्थि.

लंग. फुफूस.

लंगर रीजन. कमरेचा देश.

लांग. } लांब.

लांगस. } लांब.

लांजित्युदिनल. लांब. लांबूळ. फुफुस, काळीज इत्यादिकांचा लहान गड्डा.

लाज इन्तेस्तीन. मोठें आतडें.

लिगमेंत. संधिबंधन.

लिग्वल. जिबूहेचा.

लिफ्यातिक. शोषकवाहिनी, उदकवाहिनी.

लिवर. काळीज, यकृत.

लेता. कंद.

लेन्स. नेत्राचा स्फटिकवत् रस.

लेविया मेजेरा. उपस्थार्चें बाह्यपार्श्व.

लेविया मैनोरा. उपस्थार्चे अंत्यपार्श्व.

लेरिकस. रुक, कंठध्वनीचें व श्वासोच्छ्वासाचें इंदिय.

लेवेतर. वर उचलणारा.

लोव. मोठा गड्डा.

ल्योकिमल आपरेतस. अश्रुसंबंधी संज अथवा सामग्री.

ल्योकिमल म्यार्द. अश्रुपिंड.

वर्तित्रा. मणका, रीडकास्थि.

वल्वा. उपस्थ.

बालंतरी. स्वेच्छाधीन.

बाल्व. एकाच बाजूस उघडणारा पडदा.

बास देफरन्स. रेतवाहिनी.

बिन्नियस ह्युमर. नेत्राचा कांचवत् रस.

बिसिक्युलीसेमिनेलिस. रेतशय.

बिस्कस. अंतरवयव.

बेज्जायना. योनि.

बॅन्जिकल. त्फुदाचें विबर, रुकाचें विबर.

बेन. शीर.

षोफल कादं. कंठध्वनीची रज्जु.

बोमर, फालास्थि.

शाफ्त, नळी.

शार्त, आखुड.

शोलदर. स्कंधसंधि.

सबम्याक्सिलरी ग्ल्यांद. लालोत्पादक पिंड, हा

खालच्या दाभाडाच्या खाली असतो.

सबलिगबल ग्ल्यांद. जिव्हेच्या खाली असणा-

रा लालोत्पादक पिंड.

सरेतस. दांत्यांनी युक्त भाग.

सर्वेकल. मानेचा.

सर्वेसिस. मानेचा.

साकोलेमा. स्नायूंस आच्छादणारा पडदा.

सिकंदै. दुसरा.

सिनिस्त्रा. डावा.

सिबेशियस ग्ल्यांद. स्नेहोत्पादक पिंड.

सिलियरी प्रोसेसेस. हे नेत्राच्या कोराडद पड-

द्याचा आंतला व मधला थर दुमटून झा-

ले आहेत. हे ६० पासून ८० पावेतां अ-

सतात, व लेन्सच्या पुढे व ऐरिसच्या मा-

गे असतात.

सिस्तिक दक्त. पित्ताशय बाहिनी.

सिस्तेमिक. शरीर संबंधी.

सीकम. मोठ्या आंतड्याचा एक भाग.

सुदोरिफरस ग्ल्यांद. घर्मोत्पादक पिंड.

सुपीरियर. वरचा.

सुपीरियर म्याक्सिलरी. ऊर्ध्वदंताधारास्थि.

सुपीरियोरिस, वरचा.

सुपैनेतर. उताणा करणारा, उत्तानक.

सेकम. त्रिकास्थि.

सेकल. त्रिकास्थि संबंधी.

सेसम. पडदा.

सेरिबेलम. मेंदूचा लहान भाग.

सेरिब्रम. मेंदूचा मोठा भाग.

सेरिब्रल. मेंदूसंबंधी.

सेल. निरनिराळ्या त्वचांस व इंद्रियांस घटित

, करणारे सूक्ष्म बंद आशय अथवा मूळपिंड.

सेसमैद. हीं अस्थि संधींच्या जवळ असतात,

व तेंदनापासून उत्पन्न होतात. गुडघ्याच्या

बाटीचे अस्थि हे ह्या जातीच्या अस्थींचे

उत्तम उदाहरण होय. ह्या खेरीज दोन

दोन अस्थि हातापायांच्या अंगुष्ठांच्या

बुडांजवळ असतात.

सेनस. ह्या शब्दाचे दोन अर्थ आहेत.

१ मेंदूच्या व्यूगमेतर नामक पडद्याने घटित

झालेले नळ, ह्यांतून काळमर रक्त वाहते;

उदाहरण वरचे लाजिम्बुद्दिनल सेनस

इत्यादि.

२ अर्ध्यामध्याल विचारे जसे फांतल, स्कॅनैदल,

व एथमैदल सेनसम, लेम्बिसचे म्हणजे रु-

काचे सेनस.

स्कल. मस्तक.

स्किन. चर्म, कानड.

स्केलियन. अभिधपत्र

स्क्रॉतम. वृषण, अंडकोश

स्क्रुरांतक. हा नेत्राच्या बाहेरील पडद्याचा

भाग आहे. ह्याचा रंग पांढरा असतो.

स्तमक. पक्षाशय

स्तरम. उरोस्थि.

स्त्रिक्चर. अटकाव

स्पर्शान्तिक कनाल हा नळ आहे, ह्यांतून पुरु-

षांत अंड रज्जु व स्त्रियांत राद लिगमेंत हे

भाग जातात.

स्पर्शान्तिक कादं. अंडरज्जु.

स्पेन. कणा, रीढक.

स्प्रीन. धोहा.

स्फिक्टर. आकुंचन करणारा, आकुंचक

स्फीनैद बोत. शीर्षतलास्थि.

स्याक. आशय.

हार्निया. अंतरगळ.

हार्त. त्वद.

हिप जाईत. ऊरुसंधि.

हिप्यातिक. काळजाचा.

हिप्यातिक दक्त. पित्तवाहिनी.

हेअर फालिकन्स. केशाचें गल्याद.

हेपोकाट्रियाक रीजन. खोट्या कांसळ्यांच्या  
कूर्वीं खालचा पोटाचा देश.

हेपोग्यास्त्रिक रीजन. नार्भाच्या खालचा पोटा-  
चा देश.

हेपेट बोन. जिव्हारिय.

हैलस. प्लीहेल्या व मूत्रपिंडाच्या आंतल्याकाठा-

वरची चीर. ह्या चिरांतून रक्तवाहिन्या,

शोषकवाहिन्या व मज्जातंतु जाण्या ये-

ण्याचा मार्ग आहे.

हैलेट मॅथेन. नेत्राच्या कांचवत् रसाचें आ-

च्छादन-

ह्यमर. नेत्राचा रस.

ह्यमरस. भुजास्थि.



# शुद्धिपत्र.

पृष्ठ.	ओळ	अशुद्ध.	शुद्ध.
५४	१८	अग	अंग
५८	२४	लागता	लागती
५८	२५	कारिकेद	कारिकेद
८२	९	आंत आंतील कडेस	खाली आंतील कडेस
९०	२२	गोळांतरगोलवाह्य संधिभाग	संधिभाग
१३०	१०	लेखेतर प्यालिपत्री	कारुगेतर सुपरसिलिए
१८७	१५	आव्दत्तर व	आव्दत्तर आंत व
२१६	१८	बुडांपामून	डोक्यांपामून
२३४	९	धमनीचा	धमनीचा
२५६	८	धमनी पुढें	शीर पुढें
२७२	५	वर असण्याबद्दल खाली	खाली असण्याबद्दल वर
३२६	१८	माकळ्या कांठांत	बद्ध कांठांत
३२९	१५	वर्णनांत सांगितलेल्या	वर्णनांत खाली सांगितलेल्या
३६७	८	६ वा.	७ वा.
३८७	१८	क्रेकोथैरैद पडदा	क्रेकोथैरैद स्नायु
३८७	२८	शरतात.	शिरतात.
४०८	१०	फंक्चमसच्या	फंक्ससच्या
४११	१९	कंठकास	कंठकास
४१५	१४	एकंदर ३१ जोड	एकंदर २९ जोड
४३३	२९	स्फानदल	स्फानेदल
४४२	२२	सिलियरी लिगमेंत	सस्पेन्सरी लिगमेंत
४५६	१२	स्रतात	स्रणतात
४६१	२३	आंतली चक्राकार	आंतला चक्राकार
४७१	१२	ठांचणीच्या	ठांचणीच्या
४७४	२	हैपोकांद्रिया देशांत	हैपोकांद्रियाक देशांत
४७७	१३	पोर्तन नळ	पोर्तल नळ
४८६	१७	धमनीच्या	धमनीच्या
४९१	२९	स्तर्नो हैयैद	थैरोहैयैद
५४१	२१	शास्त्रविद्ये	शास्त्रविद्ये
५४९	१३	संलून	सलून



# वर्णवार अनुक्रमणिका.



अंड व त्याचीं वेष्टनें.....	५१८	अस्थि (बोन्स) .....	
अंतरगळ(शस्त्रविद्ये संबंधी शारीर). ५३४		आसइनामिनेता .....	७२
तिरपा .....	५३६	क्यालसिस .....	८९
नीट .....	५३७	आसन .....	७५
मांडीतला .....	५४१	आसप्यूसिस .....	७६
अंतरवयव .....	४५२	आस म्याग्रम .....	६९
अनुषंगिक भाग गर्भाशयाचे..	५३०	आसा त्रिकेत्रा .....	३८
चर्माचे .....	४२८	इंकस .....	४४८
नेत्राचे .....	४४२	इन्फीरियर तरबिनेत ....	३२
अन्नमार्ग .....	४५२	म्याक्सिलरी .....	३५
अंबलैकल देश .....	४६४	इलियम .....	७२
अव्दोमन .....	४६२	इस्क्रियम .....	७५
अर्धवर्तुळाकार नळ (कानाचे) ..	४५०	उरोस्थि .....	४९
अन्याक्नेद .....	३४६-३४९	ऊर्ध्वदंताधार .....	२७
अलिमेंतरी कनाल .....	४५२	शाखा .....	४९
अस्थि ( बोन्स ) .....	१	ऊरु .....	७९
घटना ) .....	१	एथमैद .....	२५
सामान्य वर्णन ) .....		कणा .....	३
अस्थिपंजर .....	२	कर्ण .....	१९
अक्सिस .....	६	करटी .....	१४
अतलस .....	५	करांगुलि .....	७०
अंतर्जघा .....	८४	आधार .....	७०
अनामक .....	७२	काक्सिक्स .....	१०
अन्यत्रिग्रंथितुल्य .....	९३	कार्पस .....	६६
अन्सिकार्म .....	६९	कोलक .....	६.
अल्ना .....	६२	कूर्पर .....	६२
अंसफलक .....	५६	कृयाविकल .....	५४
अस्त्रागलस .....	९०	क्यूनिऐफार्म .....	६७-९३
आक्सिपितल .....	१४	क्यूबैद .....	९०



## अस्थि (बोन्स) .....

गंड .....	३४
गुद .....	१०
जघन .....	७६
जंघाधेय .....	९०
जत्रु .....	५४
जाल .....	३२
जिह्वा .....	३८
तळवा .....	७०
तार्सस .....	८८
तालु .....	३०
तिबिया .....	८४
तेंपरल .....	१९
त्रिपिजियम } .....	६८
त्रिपिजैद } .....	
त्रिक .....	९
नासिक .....	४३२-२६
नितंब .....	७२
नेजल .....	२६
नेमणुकी बाहेरची .....	३८
पंजर .....	२
पतेला .....	८३
परैतल .....	१६
पादांगुलि .....	९५
आधार .....	९४
पायाची .....	८८
पार्णि .....	८९
पिसिफार्म .....	६८
प्यालेत .....	३०
फाल .....	३३
फांसळ्या .....	५२
फांसळ्यांच्या कुर्चा .....	५४
फिब्युला .....	८७
फीमर .....	७९

## अस्थि (बोन्स) .....

फेल्यॉजिज .....	७०-९५
फ्रॉनल .....	५९
वर्तिजघा .....	८९
वाप्प .....	३३
भुज .....	५९
मणका टळक .....	६
मणके साधारण वर्णन .....	४
कर्मचे .....	५
पायीचे .....	७
मानेचे .....	५
मणगटाची ( .....	६६
मणिबंध ( .....	
आधार .....	६५
मस्तक .....	१४-३९
माकड हाड .....	१०
मुखाची .....	१४-२६
मंताकार्पस .....	७०
तार्सस .....	९४
मेलर .....	३४
म्यार्लियस .....	४४८
मिडज .....	५२
रेडियस .....	६५
ललाट .....	१८
ल्याक्रिमल .....	३३
वर्तिब्रा ग्रामिनेन्स .....	६
वर्तिब्रा सामान्य वर्णन .....	४
दासल .....	७
लंबर .....	८
सर्वेकल .....	५
वाटी .....	८३
वोमर .....	३२
शिरःपृष्ठ .....	१४
शिरोधर .....	५

अस्थि (बोन्स) .....

गोर्षतल ..... २२

गच्छिद्र ..... २५

गीमंत ..... १६

गुपेष्टियंर म्याक्सिलरी .. २७

सेक्रम ..... ९

सेमिल्यूनर ..... ६७

सेममैद ..... ९६

स्कल ..... १४

स्केफैद ..... ६६-९२

स्क्याप्युला ..... ५६

स्तर्नम ..... ४९

स्तेपीज ..... ४४८

स्पैन ..... ३

स्किनैद ..... २२

हनु ..... ३५

हैथैद ..... ३८

हूमरस ..... ५९

अक्षिकोश ..... ४७

आक्रोमियन भाग ..... ५८

आक्सिस थैरैद ..... २५८

सिलियाक ..... २८४

आच्छादन ग्लिसनचें ..... ४७७

आंतडें मोठें ..... ४७१

लहान ..... ४६९

आमिक कामिस्यूर ..... ३५५

आमिक व्याक्त ..... ३६८

थ्यालमै ..... ३५८

आंत्रम आफ हैमोर ..... २९

आब्दामिनल रिंग ..... ५३४-१५७

आरबार वैति युतरैनस ..... ५२९

सेरिबेलै ..... ३६६

आरिकल ..... ४८३-४४६

आरिकलस ..... ४८३-४८६

आंस औतलेत } ..... ७८

इन्लेत }

आसयुतरै ..... ५२९

इंकस ..... ४४८

इग्विनल देश उजवा } ..... ४६४

डावा }

इन्तर आर्तिक्युलर कार्तिलेज ..

क्यूयाविकल व स्तर्नमयांची १०४

गुडघ्याचीं ..... ११९

मणगटाचीं ..... ११०

म्याक्सिलरीचीं ..... १०२

इन्तरवर्तिब्रल सबस्तन्स ..... १००

इन्तेस्तिन लार्ज ..... ४७१

इन्तेस्तिन स्माल ..... ४६९

इन्कंदियुलिफार्म प्रोसेस ..... ५३६

इस्थमस घशाचा ..... ४५८

थैरैद गल्यांदचा ..... ५०५

इलियम ..... ४७०

इलियोपेक्तिनियल रेषा ..... ७८

इसाफगस ..... ४६१

इस्कियोरेक्तल देश ..... ५४२

उड्लिसचें वर्तुळ ..... २५८

उंदुक (रेक्तम) ..... ४७२

एंदोकार्दियम ..... ४८८

एपिग्यास्त्रिक देश ..... ४६४

एपिगलातिस ..... ४९३

एपिदर्मिस ..... ४२७

एपिदिदिमस ..... ५२०

एयर सेल्स ..... ५०४

एयोर्ता ..... २१९

ऐरिस ..... ४३७

ऑठ ..... ४५३

ओमेंतम धाकटें } ..... ४६५

मोठें }

ओवरीज .....	५३१
कंठक चर्माचे .....	४२६
जिव्हेचे .....	४३०
स्तनाचे .....	५३३
कणा .....	३
कण्याची रज्जु .....	३४७-३४५
कर्णोद्विग आंतला भाग .....	४५०
बाहेरला } .....	४४६
मधला }	
कांका .....	४४६
काक़िया .....	४५१
काख .....	२६१
कांजेंकैवा	
पापण्यां संबंधी } .....	४४३-४४४
स्किगतिक }	
कार्तिलेज .....	९७
कार्निया .....	४३५
कार्दिनेदिनी .....	४८६-४८८
कदिइकैना .....	३४७-४०९
कार्पस क्यालोजम .....	३५३-३५६
स्त्रायेतम .....	३५७
फिब्रिएतम .....	३५८
ल्युतियम .....	५३२
देंतेतम .....	३६५
स्पंजियोजम .....	५१८
कार्पोरा आल्बिक्यान्शिया ..	३५५
क्यावर्नोजा .....	५१८
क्वाट्रैजेमिना .....	३६१
जेनिक्युलेता .....	३६२
कालमि कार्ना .....	४८६
काळीज .....	४७३
कूर्चा (कार्तिलेज) .....	९७
एन्सि फार्म .....	५०
कैकैद .....	४९३

कूर्चा (कार्तिलेज) .....	
थैरैद .....	४९१
नाकाच्या .....	४३०
लेरिक्सच्या .....	४९१
श्वासनळीच्या .....	४९८
रुक .....	४९१
केश .....	४२८
कोरियम .....	४२६
कोरैद .....	४२६
कोरैद प्रेक्सम .....	३५८
कोरन .....	४२०
क्यायम .....	४२३
क्याययल मिक्सम	
लेक्सम .....	४२१
मुमार्गनल .....	५१०
क्यायमम स्क्रमोम	
क्यायकल .....	४२७
कृग मंगिनेले .....	३६६
मंगिनेले .....	३५५
क्लिर्गम .....	५०४
खळगा आमत्याव्युलमचा ..	७७
नाकाचा .....	४८
खांच ईस्कयोरिक्तल .....	५४२
गलीनैद .....	२०
खांच जिगोम्यातिक .....	४४
नाकाची .....	४३३-४८
सुमास्क्याप्युलर .....	५६
स्फिनोम्याक्सिलरी .....	४४
गडै काळजाचे उजवा	
कादेत	
क्वाट्रैतस } .....	४७६
डावा	
स्पजिलियस }	
गर्भाशय .....	५२७

गल्लु .....	४५३
गाल ल्यादर .....	४७८
गिबन नचें लिगमेंत .....	१५७-५३४
गुदासि .....	१०
ग्यामि धेनु आतिक .....	३८३
आफथालिमक .....	३७८
हारा .....	४२४
मीगियन .....	३७७
वथा ( .....	४१९
मिग ( .....	४१९
मेकलचा .....	३७९
मस्यारिमलगी .....	३८३
मीनोप्यालेन .....	३७९
ग्यामि ग्या थोच्यामिक .....	४१९
इवर .....	४२३
मवेकल .....	४१५
मेकल .....	४२४
मामलयनर .....	४२२
ग्यास्त्रक फार्डकलम .....	४६८
जुम .....	४६९
ग्यास्त्रोमंडानक ओमेंतम .....	४८०
ग्याफयन वेमिकलम .....	५३१
ग्लातिस .....	४९४
कौपरचे .....	५१७
त्रकियाचे .....	४९९
थैमस ( .....	५०५
थैरैद ( .....	४५९
परातिद .....	४५९
पित्युतरी .....	३५५
पिनियल .....	३६१
पेयर .....	४७१
प्रोस्तेत .....	५१६
ब्रनर .....	४७१
मैबोमियन .....	४४३

गल्यांद .....	
म्यामरी .....	५३२
लिफ्यातिक .....	३३६
लैवरकयून .....	४७१
ल्याक्रिमल .....	४४५
सबम्याक्सिलरी .....	४५९
लिग्वल .....	४६०
सालितरी .....	४७१
सिधेशियस .....	४२९
सोडोरिफरस .....	४२९
स्नेहोत्पादक .....	४२८
स्यालिवरी .....	४५९
गल्यांदुली प्याक्रियोनी .....	३४९
गल्यान्स .....	५१७
ग्राणेंद्रिय .....	४३२
चर्म .....	४२६
चीर आडवी मेंदूची .....	३६०
चिरा काळजाच्या .....	४७५
चीर तेरीगोम्याक्सिलरी .....	४४
लांब मेंदूची .....	३५३
मिल्वियसची .....	३५४
स्किनैदल .....	४६-२४
स्किनोम्याक्सिलरी .....	४४
चेम्बर डोळ्याची .....	४४०
छिद्रें आमिक .....	२४
आब्युरेतर .....	७७
आरिक्युलो वेंत्रिक्युलर ४८५-४८७	
एयोर्ताचें .....	४८८
ओवेली .....	४४७-४८९
पल्मनरी धमनीचें .....	४८५
कार्दियाक .....	४४७
थैरैद .....	७७
पैलोरिक .....	४६७
मान्रोची .....	३६१

छिद्रें .....	१५	धाकटा .....	८१
मोठें ( म्याग्रम ) .....	१५	त्वर्गिन्द्रिय .....	४२६
विन्सलोचें .....	४६६	त्वचा इरेकैल .....	५१८
सफीनस .....	१९१-५३८	जेकबची .....	४४०
सीकम .....	१८	थैमस गल्यांद .....	५०५
सेक्रोसायातिक .....	११४	थैरैद कार्नालेज .....	४९१
स्पैनोजम .....	४६	थोन्यामिक दक्त .....	३३७
हायतस फेलोपियै .....	४६	दक्त इजाक्युलेनरी .....	५२२
जिव्हा .....	४३०	थोन्यामिक .....	३३७
जजूनम .....	४६९	नेजल .....	४४५
तान्सल .....	४५८	प्राम्प्यातिक .....	५१०
ताक्युलर हिराफिलै .....	३२६	लिफ्यातिक उजवा } .....	३३७
तालु .....	४५८	डावा }	
तितोरियम .....	३४९	मिम्निक .....	४७८
तिनियासेमिसक्युलेरिस .....	३५७	स्तीनाज .....	४५९
तिप्यानिक ( बॉन्स ) अस्थि .....	४४८	हिप्यानिक .....	४७८
तीथ .....	४५३	व्हार्नन .....	४५९
तेंदन संयुक्त .....	१५८-५३५	दक्तम आर्निग्योमस .....	४९०
तेंदो आकिलिस .....	२०६	कम्पुर्नम कोरिदकम .....	४७८
आक्युलै .....	१२९	गिर्वानियन .....	४५९
तेस्तीज .....	३६१	विनामस .....	४९०
तोंड .....	४५२	दंत .....	४५३
त्यूनिका अल्वुजिनिया } .....	५१९	आविर्भाव .....	४५५
व्याजिनेलिस }		वृद्धि .....	४५७
व्यास्कुलोजा .....	५२०	दर्मा .....	४२६
त्युबर सैनीरियम .....	३५५	दार्नास .....	५१९
त्युब्युलै सेमिनफरै .....	५२१	दूओदिनम .....	४६९
त्रकिया .....	४९८	देश पोटाचे .....	४६४
त्राक्लियेरिस ( कप्पी ) .....	१८	मस्तकाचे .....	३९
त्रिकास्थि .....	९	धमन्या .....	
त्रिकीण मानेचे .....	२४२	सामान्यवर्णन } .....	२१८
स्कार्पाचा .....	१९३	पडदे. }	
त्रिगोना विसैसी .....	५१४	अक्रोमियल } .....	२६६
त्रोक्यांतर थोरला .....	७९	थोन्यासिक }	

## धमऱ्या .....

अर्तक्युलर .....	३१०
अनास्तभुतिकाम्याग्रा	
( केमरल ) .....	३०७
( नेकियल ) .....	२७०
अकथालिमक .....	२४६
अंबकैकल .....	२९१
अब्दामिनल एयोर्ता .....	२८१
अलनर .....	२७५
इन्तरामियम	
गिकरंत पुढची	
मागली	
अमेंदिग प्यालेनैन .....	२३६
मर्वेकल .....	२५९
फयार्गिजयल .....	२३९
आक्मपितल .....	२३७
आक्मलगी .....	२६२
आंग्युलर .....	२३७
आंतली म्याक्मलगी .....	२४०
आरक्युलर .....	२३८
आंतीगियर .....	२४०
मागली .....	२३८
आांतगिया इन्नामिनेता ..	२२६
मेंथेलिसरतिना ..	२४८
आलिवयांलर .....	२४१
इन्तर कास्तल .....	२८०
वरची .....	२६१
इन्तर्नल म्यामरी .....	२६०
इन्फाआर्बितल .....	२४१
इलियाक आंतली .....	२९१
कामन .....	२८९
बाहेरची .....	२९८
इलियो-कालिक .....	२८६
लंवर .....	२९६

## धमऱ्या .....

एक्स्तर्नल करातिद .....	२३१
एथमैदल .....	२४७
एपिग्यास्त्रिक खालची	
५३६-३००	
वरची ..	२६०
एयोर्ता .....	२१९
अब्दामिनल .....	२८१
अमेंदिग .....	२२०
आडवा भाग .....	२२१
उतरता " .....	२२२
चढता " .....	२२०
थोऱ्यासिक	
दिमेंदिग	
पिंजराची	
पोटाची .....	२८१
कम्युनिकेतिंग पायाची ..	३२०
मागली	
पुढची	
हाताची .....	२७८
करातिद आंतली .....	२४४
एक्स्तर्नल .....	२३१
कामन .....	२२७
कारोनरी ओंठाच्या .....	२३७
तद्दाच्या ..	२२५-२२६
कार्पल पुढची अलनर .....	२७८
रेदियल .....	२७२
मागली अलनर .....	२७८
रेदियल .....	२७३
कालिक उजवी .....	२८६
डावी .....	२८७
मधली .....	२८६
कोरैद पुढची .....	२४९
मागची .....	२५८
कैकोथैरैद .....	२३५

## धमन्या .....

क्याल्केनियम .....	३१५
ग्यास्त्रिक .....	२८४
ग्यास्त्रो एपिप्लैका देक्स्त्रा } सिनिस्त्रा }	२८५
ग्यास्त्रोदूओदिनेलिस .....	२८५
ग्लूतियल .....	२९६
तान्सिलितिक .....	२३६
तिप्यानिक .....	२४६-२४०
तिबियल पुढची .....	३१५
मागची .....	३११
तेंपरल	
मधली .....	२३९
खोल .....	२४१
तेरिगोप्यालेतैन .....	२४२
त्रान्सवर्स .....	२५७
त्रान्सवर्सेलिस कोलै .....	२५९
थैरैद आक्सिस } खालची }	२५८
वरची .....	२३४
थोन्यासिक अक्रोमियल ) सुपीरियर )	२६६
थोन्यासिका एलेरिस लांगा }	
दासेलिस इन्दिसिस } पालिसिस }	२७३
पीदिस .....	३१८
लिग्वी .....	२३५
हाल्युसिस .....	३२०
दिजितल पायाच्या .....	३१५
हाताच्या .....	२७८
दिसेन्द्ग प्यालेतैन .....	२४२
खालची देंतल .....	२४१
नेजल .....	२४७-२४२
परफोरेतिंग .....	२७३-३०७

## धमन्या .....

परफोरेतिंग } मागल्या }	३१५
पल्मनरी .....	५०४-३२०
पापण्या .....	४४३
पाफ्लितियल .....	३०८
पाल्मर इंतरासिए .....	२७३
पिदिस दासेलिस .....	३१८
पेरिनियल आडवी } उथळ }	२९४
पेरोनियल .....	३१४
पैलोरिक .....	२८५
प्याक्रियातिको दुओदिनल	२८५
प्याल्पब्रल .....	२४७
प्लांतर आंतली } बाहेरली }	३१५
प्यूदिक आंतली .....	२९४
उथळ व खोल .....	३०५
प्रिन्सेपम पार्लिसिस .....	२७३
सर्वेसिस .....	२३८
प्रोफंदा केमरिस .....	३०५
प्रोफंदा वरची } खालची }	२७०
सर्वेसिस .....	२६१
फ्रांतल .....	२४७
केमरल .....	३०१
फेशियल .....	२३६
फ्यारिंजियल चढती .....	२३९
फ्रेनिक .....	२८८
बल्बची .....	२९४
ब्याजिलर .....	२५७
ब्रांकियल .....	२८०-५०४
ब्रेकियल .....	२६६
मस्क्युलो फ्रेनिक .....	२६०
मेजेनैरिक खालची .....	२८७

## धमन्या .....

मेजेंतेरिक वरची .....	२८६
मेता कर्षल .....	२७३
तासियां .....	३२०
मेनिन्जियल ' .....	२३९
मेनिन्जियल खालची .....	२३८
धाकटी .....	२४१
मधली .....	२४०
मागली .....	२५६
म्यालियोलर आंतल्या } बाहेरल्या }	३१७
युतरैन .....	२९३
गिकरंत .....	२७२
रीनल .....	२८७
रिसेपत्याक्युलै पुढची .....	२४६
रेदियल .....	२७०
रेदियेलिस इंदिसिम .....	२७३
रिगरंत .....	२७२
रेनैन .....	२३५
लंबर .....	२८८
लिंग्वल .....	२३५
लेबियल .....	२३७
ल्याक्रिमल .....	२४६
ल्यातरल सेकल .....	२९६
स्पैनल .....	२५६
ल्यातरेलिसनेजै .....	२३७
वर्तिब्रल .....	२५५
विदियन .....	२४२
विसैकल खालची } मधली }	२९३
वरली .....	२९२
वेजैनल .....	२९३
व्याजा इन्तेस्तैना तिन्यूइस	२८६
सबक्केवियन .....	२५०

## धमन्या .....

सबम्याक्सिलरी } सबमेंतल }	२३६
लिंग्वल .....	२३५
स्क्याप्युलर .....	२६६
सर्कफ्लेक्स .....	२६६
सर्कमफ्लेक्स आंतली .....	३०६
उथळ .....	३०५
पुढची हाताची .....	२६६
बाहेरची .....	३०६
मागची हाताची .....	२६६
सायातिक .....	२९५
सिगमैद .....	२८७
सिलियरी आखूड } पुढची } लांब }	२४८
सिलियाक आक्सिस .....	२८४
सुपरफिशियल एपिग्यास्त्रिक	३०४
दिसैदिंग .....	२३५
वोली .....	२७२
सुपरियर थोन्थासिक .....	२६६
ल्यारिजियल .....	२३५
सुप्रा आर्वितल .....	२४७
रीनल .....	२८७
स्क्याप्युलर .....	२५९
सुरल .....	३११
सेकल मधली .....	२८९
सेरिबेलर खालची } पुढची } वरची }	२५७
सेरिब्रल पुढची .....	२४८
मागची .....	२५८
मधली .....	२४९
स्पर्म्यातिक .....	२८८



धमव्या .....	पिंड धर्मोत्पादक .....	४२९
स्पैनल पुढची .....	मूत्र .....	५०६
मागची .....	लालोत्पादक .....	४५९
ल्यातरल .....	पित्तवाहिनी .....	४७८
स्लेनिक .....	पित्ताशय .....	४७८
हाल्युसिस दासेलिस .....	पित्युतरी गल्यांद) .....	३५५
हिप्यातिक .....	बादी ) .....	
हेमरैदल बाहेरची .....	मेंब्रेन .....	४३३
मधली .....	पिनियल गल्यांद .....	३६१
वरची .....	पीज अक्सिमोरियस ) .....	३६०
हैयैद .....	हिपोक्रिया ) .....	
धातुप वाहिनी .....	पीत्रम भाग .....	२०
धूसर मज्जेची घटना .....	पृपार्तचें लिगमेंट .....	१५७-५३४
नखें .....	पेरिकार्डियम .....	४८२
नळ इन्फेडियुलम .....	पेरिगनियम .....	४६४
पित्तोत .....	पेरिगनियम .....	५४१
वर्संग झाचा .....	पेरिग्यामिनियम .....	१
सिल्वियसचा .....	कटोर .....	७८-५११
नासिक .....	पोट .....	४६२
नेतीज .....	पोरिशियो दृग्ग .....	३७२
नेत्रपिंड } .....	मार्जिस .....	३६९
पंक्ता ल्याक्रिमेलिस .....	प्यांकीज .....	४७९
पक्काशय .....	प्यापिली चर्माचे .....	४२६
पचनेंद्रिये .....	जिव्हेचे .....	४३०
पडदे नेत्राचे १ ला .....	प्यालेत .....	४५८
२ रा .....	प्यारिकैमा .....	५०४
३ रा .....	प्यूपिल .....	४३७
पल्पक्याविती .....	प्रजोत्पत्तीचीं इंद्रियें पुरुषाचीं ..	५१६
मलमनरी धमनी .....	स्त्रियेचीं ..	५२४
पान्सवेरोलियै .....	प्रोस्तेत गल्यांद .....	५१६
पापण्या .....	प्रोस्त्यातिक ( भाग ) .....	५१५
पायामेतर .....	प्रौढावस्थेंतील अभिसरण ..	२१८-४८९
पिंजर .....	प्लसेंता .....	४८९
	प्लीहा .....	४८०

पूरा .....	५००	क्याशिया .....	१२७
डेक्सस ( जाळें ) .....		आबत्युरेतर .....	५४९
एपिग्यास्त्रिक .....	४२०	इलियाक .....	१९१-१८८
एयोर्तिक .....	४२३	क्रिब्रिफार्म .....	१९१
ओवेरियन .....	४२२	जंधेचा .....	२०४-२०८
कमरेचें .....	४०४	पायाचा .....	२११
करातिद .....	४१६	तेंपरल .....	१३६
कारोतरी ) .....	४१९	वान्सवर्सेलिस .....	१५९
कार्दियाक ) .....		देंनेता .....	३६०
क्यावर्नस .....	४१६	पेल्विक .....	५४८
ग्यास्त्रिक .....	४२२	प्रकोष्ठाचा .....	१७५
पेल्विक ) .....	४२४	प्रोप्रिया .....	५१९
प्रोस्ट्यातिक ) .....		भुजेचा .....	१६८
फ्रेनिक .....	४२२	मांडीचा .....	१९८
भुजेचें .....	३९३	मानेचा .....	९३८
मेजेंतेरिक .....	४२३	रेक्टोविमैकल .....	५५०
रीनल .....	४२२	लंबर } .....	१६०
लंबर .....	४०४	लिनिया आल्बा } .....	
विमैकल .....	४२४	लेता .....	१९१
वजायनल ..	४२४	हानाचा .....	१८३
सर्वेकल .....	३९०	कामा ओवेलीस .....	४८४
सिलियाक ) .....	४२२	नेजल .....	४८
मुमारीनल ) .....		न्याविक्कुलेरिस .....	२४-५१६
सेकल .....	४१०	फिनिस्त्रा ओवेलीस ) .....	४४७
सोलर .....	४२०	रोतंदा ) .....	
स्पर्म्यामिक ..	४२२	कुण्डुस .....	५०१
स्ट्रेनिक .....	४२३	फेमरल नळ .....	५३९
हिप्प्रातिक ..	४२२	फेमरल रिंग .....	५४०
हेमरैदल .....	४२४	फॅरिक्स .....	४६०
हैपोग्यास्त्रिक	४२४	फेलोपियन ट्यूब्स ( नळ्या ) ..	५३०
फार्निक्स .....	३५८	फेस .....	१४
फाल्क्ससेरिबेलै } .....	३४९	फैब्रो कार्तिलेज .....	९७
सेरिब्रै } .....		बर्सा .....	९८
फाल्सिकार्म प्रोसेस ..	५३८	बल्ल .....	५१८

व्याजिलर मोसेस .....	१५
ब्रांकस .....	५०४
ब्राद लिगमेंत .....	४७५
ब्रेन .....	३५०
ब्ल्यादर .....	५१२
मज्जातंतु .....	

चालक } .. ३४५-३६७  
ज्ञानजनक }

अक्रोमियल ..	३९१
अक्सेसरी .....	३८५
अबदुसेंतीज ..	३७१
अर्तिकयुलर .....	४००
अलतर .....	३९८
असेन्दिग ..	३८०
आक्युलोरम ..	३६९
आक्सिपितेलिस मैनर ..	३९१
आठवा .....	३८४
आदितरी .....	३६९
आमिक .....	३६८
आफथाल्मिक .....	३७७
आब्ज्युरेतर .....	४०६
आरिक्युलर ..	३८७
मागला .....	३७४
आरिक्युलेरिस म्याग्रस ..	३९१
आरिक्युलो-तेंपरल ..	३८२
आल्फ्याक्तरी ..	३५४-३६७
इन्तर आसियस मागला ..	४०१
पुढला ..	३९७
कास्तल खालचा ..	४०३
वरचा ..	४०२

इन्फ्रा आर्बितल }  
म्याक्सिलरी } .. ३७५

मज्जातंतु .....	
-----------------	--

इलियो-इंग्विनल)  
हैपोग्यास्त्रिक) .. ४०५

कण्याचे ..	३८८
कमरेचे ..	४०४
कम्युनिकन्सनोनै ..	३९२
कम्युनिकेतिंग ..	३९४-३९७
कर्णद्रियाचा ..	३६९
कार्किर्माजियल ..	४०९
कार्दातिपनै ..	३७४
कार्दियाक ..	४१६-३८७
कापोंद क्रेनियल ..	३७६
कोले सुपर्गर्काशिलियम ..	३९१
क्युर्तेनियम आंतला लहान ..	३९७
बाहेरील ..	४०६
मधील ..	४०८
ल्यातरल ..	४०३
आंतला ..	३९६-४०८
कृगल पुढचा ..	४०८
कृव्यावक्युलर ..	३९१
गस्ततरी ..	३८२
ग्लासोफ्यार्गिजियल ..	३८४
ग्ल्यूनियल वग्चा ..	४११
घ्राणद्रियाचा ..	३६७
चवथा ..	३७०
चालक ..	३६९
जेनिती कृगल ..	४०५
तिष्ठानिक ..	३८४
तिवियल पुढचा ..	४१४
मागला ..	४१३
तिसरा ..	३६९
तेंपरल ..	३७४
तेंपरोफेशियल ..	३७४
तेरिगैद ..	३८२

## मज्जातंतु.....

त्रैजेमिनल	}	
त्रैकेशियल		३७६
थैरोहैयैदः		
थौन्यासिक पुठचे		३९५
मागला		३९४
दार्मल		४०२
दिजितल		३९८
दिमेन्दिग		३८०
दिमेन्दिन्म नोनै		३७६
देतल खालचा		३८३
मागचा		३७९
दैग्यास्त्रिक		३७४
नववा		३७५
नेजल		३७९-३७७
नेवाचा		३६८
न्युमोग्यास्त्रिक		३८५
पांचवा		३७६
पाठांच		४०२
असाधारण		४०३
पाळितियल आंतला		४१२
बाहेरला		४१४
पांगियो दृग		३७२
मार्तिस		३६९
प्यार्थेतिक		३७०
प्याल्बिब्रल		३७९
प्युदिक		४११
प्लांतर आंतला	}	४१३
बाहेरला		
फांसळ्यांच्या मधील		४०२
केशियल		३७२
फ्यारिंजियल		३८०-३८७
फांतल		३७७
फेनिक		३९२

## मज्जातंतु.....

बकल .....	३८२-३७५
मस्क्युलो क्युतेनियस ३९६-४१४	
स्फैरल .....	४००
मस्तकाचे .....	३६६
मानेचे .....	३८९
मिश्र .....	३७६
मीदियन .....	३९७
मुखाचा .....	३७२
मेजर .....	३७५
मोतर	} ३६९
मोतोरीज आक्युलोरम	
म्याक्सिलरी इन्का ....	३७५
खालचा .. ..	३८२
वरचा .....	३७८
सुमा .....	३७५
म्यासितेरिक .....	३८२
युतरैन	४२५
रेडियल .....	४०१
लंबर .....	४०४
लेवियल .....	३७९
ल्याक्रिमल .....	३७७
ल्यारिंजियल खालचा } ..	३८७
वरचा. }	
वरचा म्याक्सिलरी ....	३७८
विदियन .....	३८०
विशेष ज्ञानजनक .....	३६७
वेगस .....	३८५
सर्कम फ्लेक्स .....	३९६
सफीनस .....	४०९-४१३
सबस्क्याप्युलर .....	३९५
सर्वेकल .....	३८९
सहावा .....	३७१
सायातिक मोठा .....	४१२

म जातंतु .....

सायातिक लहान ..... ४११

सुपरफीशियेलिस कोलै .. ३९१

सुमान्याक्सिलरी .... ३७५

स्क्र्याप्युलर .... ३९५

सेकल व काक्सिजियल .. ४०९

स्तर्नल ..... ३९१

स्तैलो हैयैद ..... ३७४

स्पैनल आक्सेसरी .. . ३८५

नर्वस् ..... ३८८

स्फीनोप्यालेतैन ..... ३७९

स्फल्यांकिनक ..... ४२०

हैपोग्लासल ..... ३७५

मणिलद ..... ५१७

मस्तकाच्या अस्थींचा एकमेकां  
शी संबंध) ३९

मान्सवेनरिस ..... ५२४

मिथेतस नाकाची ..... ४९-

युरिनेरियस ..... ५१८-५१६

मीजो-कोलन )

रेक्तम ..... ४६६

सीकम )

मीदियास्तैनम ..... ५०१

मूत्रपिंड ..... ५०६

मूत्रवाहिनी योनीची .... ५२५

शिश्न ..... ५१५

मूत्राशय पुरुषांचा ..... ५१२

स्त्रियांचा .. . ५२५

मेकलचा ग्यांग्लियन .... ३७९

मेजेंतरी ..... ४६५

मेवळा आळंगेता ..... ३५०

मेंब्रेनस भाग ( युरिश्चाचा ) ५१५

मेंब्रेन ग्यांग्युलोसा .... ५३१

तिपनै ..... ४४८

मेंब्रेना लिमिमान्स ..... ४४०

मैत्रल वाल्व ..... ४८८

म्यालियस ..... ४४८

म्यालिपगियन हार्ची कार्मिगलस ४८१

युतरस ..... ५२७

युरिश्चा ..... ५१५

युरेतर ..... ५१०

युस्तेकियनवाल्व ..... ४८३

युव्युला विसैसी ..... ५१५

योनी ..... ५२६

लिग ..... ५२४

रक्ताभिमरण गर्भांतले ..... ४९०

मोढांतले ..... ४८९

रस ( नेत्राचे )

कांचवत ४४०-४४१

जलवत

स्फटिकवत

रसनैद्रिय ..... ४३०

रिंग अब्दामिनल इन्तर्नल १५८-५३५

एक्स्तर्नल .. १५७-५३५

फेमरल ..... ५४०

रितीतेस्तीज ..... ५२१

रिसेप्ट्याक्युलम कैलै ..... ३३७

रेक्तम ..... ४७२

रेताशय ..... ५२३

रेतिना ..... ४३८

रेमस ..... ७५-७६

रौंद लिगमेंत ..... ४७५-११६

लंग्स ..... ५०१

लंबरदेश ..... ४६४

लहान आंतडे ..... ४६९

लालोत्पादक पिंड ..... ४५९

लिगमेंतम पतेला ..... ११७

लिनियाआल्बा.....	१६१
आस्परा.....	८१
इलियोपेक्टिनियल ..	७६
काइनेतै.....	८१
लिवर .....	४७३
लेकस ल्याक्रिमेलिस .....	४४३
लेन्स .....	४४१
लेबियामेजोरा } .....	५२४
मैनोरा }	
लेरेंक्स .....	४९१
लैबरकयून फालिकल्स .....	४७१
लोकस नैजर .....	३६९-३६२
ल्याक्रिमल आपरेतस }	
कनाल }	४४४-४४५
कारंकयुला .....	४४४
पंकता .....	४४३
स्याक .....	४४५
ल्याबरीथ .....	४५०
वाकणें .....	४६७
वार .....	४९०
वाल्व इलियोसीकल .....	४७१
वैकस्पिद .....	४८५
मैत्रल .....	४८८
युस्तेकियन .....	४८३
वाल्व व्युसन्स .....	३६२
सेमिल्यूनर .....	४८६-४८८
वीलम इन्तरपाजितम .....	३६०
विलै .....	४७०
विवर नाकाचें .....	४३२-४३३
विसरा .....	४५२
विसिकयुलीसेमिनेलीज .....	५२३
विस्तिब्यूल .....	४५०
वृषण .....	५१९
वेजायना .....	५२६

वैत्रिकलें मेंदूची .....	
चवथें .....	३६४
तिसरें .....	३६१
पांचवें .....	३६०
बाजूची .....	३५७
हृदाची .....	४८५-४८७
व्याजाइकरेनशिया } .....	५२१
रेक्ता }	
व्यालव्युली कानिवेंतीज .....	४७०
व्यालसालवाची सैनसेस .....	४८९
व्यासदेफरन्स .....	५२१
शिश्न .....	५१७
शिरा .....	
सामान्यवर्णन .....	३२२
अजिगास .....	३३०
अधःशाखेच्या .....	३३१
अंबलैकल .....	४९०
आक्सिलरी .....	३२९
इंतरलाव्युलर } .....	४७७
इंत्रालाव्युलर }	
इन्नामिनेत .....	३२९
ऊर्ध्वशाखेच्या .....	३२७
कण्याच्या .....	३३०
कार्दियाक .....	३३४
जुग्युलर .....	३२३-३२४
डोर्के व मान हांच्या .....	३२३
दिछोई .....	३२५
पल्मनरी .....	३३५
पोर्तल .....	३३४-३३३
फुफुसाच्या .....	३३५
बजेलिक, क्लिफ्यालिक ..	३२७
मानेच्या .....	३२३
मीदियन बजेलिक .....	३२७
मेंदूच्या .....	३२५

## शिरा.....

वीनाकेवा खालची ..... ३३३

वरची ..... ३२९

शरीर संबंधी ..... ३२२

सबळेवियन ..... ३२९

लाब्युलर ..... ४७७

सफीनस ..... ३३१

सेरिब्रल ..... ३२६

सेरिब्रल ..... ३२५

हिप्प्यातिक ..... ४७७

तृदाच्या ..... ३३४

## शिवणी

कारोनल }  
 ल्यांबदैदल } ..... ३९  
 साजितल }  
 स्केमस }

शोषकवाहिन्या ..... ३३६

अंडाच्या ..... ३४२

अधःशाखेच्या ..... ३४१

आंतडाच्या ..... ३४२

ऊर्ध्वशाखेच्या }  
 काखेच्या }

काळजाच्या ..... ३४२

डोक्याच्या ..... ३३९

पक्षाशयाच्या ..... ३४२

पिजराच्या ..... ३४३

पेल्विसच्या ..... ३४२

प्लीहेच्या ..... ३४२

प्रांक्रियल ..... ३४३

मस्तकाच्या

मानेच्या ..... ३३९

मुखाच्या

मूत्रपिंडाच्या }  
 मूत्राशयाच्या }

३४२

## शिरा.....

मेनिन्जियल } ..... ३३९  
 सेरिब्रल }

तृदाच्या ..... ३४३

संछिद्रस्थान पुढचे } ..... ३५५  
 मागले }

संज आश्रुचा } ..... ४४४  
 ल्याक्रिमल }

संधि  
 सामान्यविचार ..... ९७

अचल }  
 चल } ..... ९८  
 मिश्र }

## संधिबंधने.....

सामान्यविचार .. ९७

अल्तोआक्सैद .. १०१

अधःशाखेची ..... ११५

अस्त्रागलो-स्केपैद .. १२३

कार्पसची }  
 मेता }

तार्ससची .. १२२

मेता ..... १२४

तिबियो-फिब्युलर .. १२०

रेदियो-अल्नर ..... १०९

आक्सिपितो अल्तैदियन }  
 आक्सैद }

आन्युलर ..... १०९-१८३

आब्युरेतर ..... ११५

आब्लिक ..... ११०

आर्बिक्युलर .. १०९

इन्तरक्लयाविब्युलर ..... १०४

ब्रान्सवर्स }  
 वर्तिब्रल सबस्तन्स }

इन्तरासियस ..... १००

कार्पसची ..... ११२

संविबन्धने.....

तासंसर्ची .....	१२२
तिक्कियोक्कियुलर .....	१२०
रेदियो-अलनर .....	१०९
ई-प्यो-फेमरल .....	११६
कंवर .....	११३
आंदतेद .....	१०२
वेगीज सांची ..	५३२, ५३०
आतिलेद ..	११६
फारेकैद	} . १०५
फारेको-अक्रोमियल	
क्याविक्युलर .....	१०५
झमरल .....	१०६
कार्पामेताकार्पल .....	११२
कास्तोत्रान्सवर्स	} .. . १०३
वर्तिब्रल	
स्तर्नल	
काळजाची .....	४७५
क्याप्स्युलर आंगळ्याचें ..	११२
कर्णतुल्यभागाचें .....	१००
खांद्याचें .....	१०५
पिसिफार्मचें .....	१११
मांडीचें .....	११५
क्यालकेनियो अस्त्रागलेद .	१२२
क्युबेद }	} .. . १२३
स्केकैद }	
क्याविकल व स्क्याप्युला-	
सांची ..	१०४
कृशियल .....	११९
गर्भाशयाची .....	५२९
ग्लीनैद .....	१०७
चेक .....	१०२
त्रान्सवर्स .....	
अल्सचें .....	१०१

संविबन्धने.....

आसित्याव्युलमचें ..	११६
गुडघ्याचें .....	११९
गुल्फाचें .....	१२१
मेताकार्पसचें .....	११२
मेताताससचें .....	१२५
स्क्याप्युलाचें .....	१०५
त्रायांग्युलर .....	५४६
न्यूकी .....	१५१
पतेला .....	११७
पूपातचें .....	१५७-५३४
प्यूबिक .....	११४
मूत्राशयाची .....	५१३
रेदियो-अलनर .....	१०९
सबफ्लेवा	
साधारण पुढचें	... १००
मागचें	
सेक्रोइलियाक	} . ११३
काक्सिजियन	
वर्तिब्रल	
सायातिक .....	११४
स्तर्नो-क्याविक्युलर ..	१०४
स्पैनस इंतर }	} .. . १००
सुप्ता }	
समपथ .....	४६०
सस्तेत्याक्युलमतेलै .....	८९
सस्पेन्सरी लिगमेंत ..	४४२, ४७५, ५१७
सहायकारी इंद्रिये .....	४५२
सिगमैदफ्लेक्सर .....	४७२
सिबेशियस ग्ल्यांद .....	४२९
सिफिसिस हनुवटीचें .....	३६
प्यूबिसचें .....	११४
सिपथेटिक मज्जातंतु ..	४१५
सिलियरी लिगमेंत ..	४३७



विषयवर्णन .....

सैन्य .....

सैन्य ओकेली मेजस } ..... ३५६  
 मेजस }

सैन्य लघुसिद्धि ..... ३५६-३६०

सैन्यकयुलर कनाल ..... ४५०

सैन्यबेलम ..... ३६३

सैन्यब्रम ..... ३५३

सैन्यसेस धुरामेतरची ..... ३२६

आक्सिपितल }  
 सैन्य } ..... ३२६  
 क्यावर्नस  
 ब्रान्सवर्स }

पाकयुलेरीस ..... ५१५

पित्रोजल खालचें }  
 वरचें } ..... ३२७  
 सकयुलर }

लांजित्युदिनल खालचें }  
 वरचें } ..... ३२६  
 ल्यातरल }

व्यालसाल्वा हाची ..... २२०

स्केलितन ..... २

स्कोतम ..... ५१९

स्किरातिक ..... ४३५

स्तन ..... ५३२

स्तमक ..... ४६६

पित्त ..... ४६८

स्तेपिज ..... ४४८

स्त्रोमा ..... ४३७

स्नायु व क्याशिया विषयी

सामान्य विचार ..... १२६

अंकोनियस ..... १८१

अजियास युव्युली ..... १४६

अरिनिनैदियस ..... ४९५

स्नायु .....

अरिनिनो एपिग्लातिदियस

इन्फी. } ४९७  
 सुपी० }

आक्सिपितो कतिलिस ..... १२८

आक्सिलरेतर युरेनी ..... ५४४

आदकतर पालिसिस १८६-२१६

ब्रीविस ..... १९६

ग्यामस ..... १९६

लांगस ..... १९५

आपोनेन्स पालिसिस ..... १८५

मिनिमै दिजितै ..... १८७

आब्जुरेतर इन्तर्नस ..... १९९

एवक्स्तर्नस ..... २०१

आब्दक्तर पालिसिस १८५-२१४

मिनिमैदिजितै .. १८६-२१४

आब्लैकस इन्तर्नस ..... १५७

इन्फीरियर ..... १३२

एक्स्तर्नस ..... १५६

सुपीरियर ..... १३१

आर्बिकयुलेरिस ओरिस .. १३४

प्यालिपब्रेम ..... १२९

इन्तरआसिएदासैलिस } १८७-२१७  
 पाल्मेरिस }

इन्तरकास्तल ..... १६२

इन्तर ब्रान्सवर्स } ..... १५५  
 स्पैनेलिस }

इन्तरनल तेरिगैद ..... १३६

इन्फाकास्तेलिस ..... १६२

स्पैनेतस ..... १७०

इरेक्तर क्लितरिस ..... ५४५

पीनिस ..... ५४५

स्पैनी ..... १५४

इलायकस ..... १९०

स्नायु .....	१
एक्स्तरनल तेरिगैद .....	१३७
एक्स्तेन्सर आसिसमेताका- पै पालिसिस .....	१८२
इंसिसिस .....	१८३
एक्स्तेन्सर कम्पुनिसदिजि- तोरम .....	१८०
कार्पै अल्नेरिस ..	१८१
रेदियेलिस ब्रीवियर ..	१८०
लांजीयर .....	१८०
मैमैइन्तरनोदि० पा० ..	१८२
लांगस पालिसिस .....	२०५
ब्रीविस दिजितोरम ..	२१३
मिनिमै दिजितै .....	१८१
लांगस दिजितोरम .....	२०५
सिकं०इन्त०नो०पा० ..	१८२
ओमोहैयैद .....	१४०
कन्सिक्तरस .....	१४५
कानाचे .....	१३२
कंपेसर युरिश्ची .....	५४६
कार्क्सजियस .....	५४७
कारुगेतर सुपरसिलिए .....	१३०
कारेको ब्रेकियल .....	१७२
क्रिमास्तर .....	५१९
क्रूरियस .....	१९४
कैकोअरि-नैदि-पोस्तै-ल्यात.}	४९५
कैको थैरैद .....	२००
काद्रेतस फेमरिस .....	२००
लंबोरम .....	१६०
काद्रैसेप्स एक्स्तेन्सर .....	१९४
गीनियो हैयैद .....	१४२
हैयोग्लासस ..	१४३
ग्यास्त्रोक्नीमियस .....	२०६
ग्यासिलिस .....	१९५

स्नायु .....	१
ग्लूतियस .....	१५५
जिगोम्यातिसै .....	१३३
जुमेलस इन्फीरियर } .....	२००
सुपीरियर }	
तिबियेलिस अंतैकस .....	२०४
पोस्तैकस .....	२०९
तीरिज मेजर } .....	१७०
मैनर }	
तेन्सर पलेतै .....	१४६
तेन्सर तासै .....	१३०
तिपनै ..	४४८
तेरिगैद .....	१३६
तेन्सर वेज्जायनी फेमरिस ..	१९२
तेंपरल .....	१३६
त्रपोजियस .....	१५०
त्राक्लियेरिस .....	१३१
त्रान्सवर्सस पीदिस ..	२१६
त्रान्सवर्सस पेरिनिथै .....	५४५
त्रान्सवर्सैलिस .....	१५८
त्रैयांगुलेरिस स्तनै .....	१६३
त्रैसेप्स .....	१७३
थैरोअरितिनैदियस ..	४९६
एपिग्लातिदियस .....	४९७
हैयैद .....	१४०
देलतैद .....	१६८
दैक्रम .....	१६३
नाकाचे .....	१३३
दैग्यास्त्रिक .....	१४१
पाष्ठितियस .....	२०८
पाल्मेरिस ब्रीविस .....	१८६
लांगस .....	१७६
पिरामिदेलिस .....	१६०
पेक्तिनियस .....	१९५

स्नायु .....	
पेक्तोरलिस मेजर } .....	१६५
मैनर } .....	
पेरोनियस तर्शियस .....	२०५
ब्रीविस .....	२११
लांगस .....	२१०
पैरिफार्मिस .....	१९९
प्यालेतो ग्लासस } .....	१४७
फ्यारिजियस } .....	
प्रोनेतर क्राद्रेतस .....	१७९
रेदियै तीरीज .....	१७५
झातिज्मा .....	१३८
झातेरीस .....	२०७
फ्लेक्सर आक्सिसोरियस ..	२१५
कार्पे अल्नेरिस } .....	१७६
रेदियेलिस } .....	
फ्लेक्सर प्रोफंदस दिजितोरम	१७८
ब्रीविस दिजितोरम	२१४
ब्रीविस पालि० २१६-१८५	
मि. दि. २१६-१८६	
लांगसदिजि .....	२०९
पालिसि० २०९-१७८	
सबलैमिस दिजितोरम	१७७
बक्सिनेतर .....	१३४
बैसेप्स हाताचा .....	१७२
पायाचा .....	२०२
ब्रेकियेलिस अंतैकस .....	१७३
मल्लिकिदस स्पैनी .....	१५५
मस्क्युलै पेक्तिनेतै .....	४८५-४८६
मैलो-हैथैद .....	१४२
म्यासितर .....	१३५
रिजोरियस .....	१३४

स्नायु .....	
रेक्तस क्यापि० अंतै मेजर } .....	४८
मैनर } .....	
रेक्तस डोळ्याचे .....	
इन्तर्नस } .....	१३१
इन्फीरियर } .....	
एक्स्टर्नस } .....	
सुपीरियर .....	१३०
पोटाचा .....	१६०
फेमरिस .....	१९३
ल्यातरेलिस .....	१४८
रोनेतरीज स्पैनी .....	१५५
व्हाभिंदोज मेजर } .....	१५२
मैनर } .....	
लंब्रीकेलीज .....	२१५-१८७
लांगस कौलै .....	१४८
लिग्नेलिस .....	१४४
लेवेतर अंग्युलेओरिस ..	१३३
एनै .....	५४६
पलेतै .....	१४६
अंग्युलीस्क्याप्युली ..	१५२
लेवेतर प्यालिप्रो .....	१२९
लेविंए सुपी० एलाक्कीनेजै	१३३
मेन्तै .....	१३४
लेवेतरीज कास्तेरम ..	१६३
ल्याक्सेतर तिपनै .....	४४९
ल्यातिसिमस दार्से .....	१५१
वास्तस इन्तर्नस .....	१९४
एक्स्टर्नस .....	१९३
सब अंकोनियस .....	१७४
क्रूरियस .....	१९४
क्लेवियस .....	१६६
स्क्याप्युलेरिस .....	१६९
सरेतस पाठीचे .....	१५३

स्नायु .....	
म्याग्रस .....	१६७
सार्तोस्त्रिस .....	१९२
सिलियरी .....	४३८
सुपैनेतर ब्रीविस .....	१८२
लंगस .....	१७९
सुप्रास्पैनेतस .....	१६९
सेमितेंदिनोसस .....	२०२
मेंब्रिनोसस .....	२०३
स्पैनेलीज .....	१५५
सोअसपार्वस .....	१९०
म्याग्रस .....	१८९
सोलियस .....	२०७
स्कलिनै .....	१४७-१४८
स्तर्नो-यैरैद .....	१४०
म्यास्तैद .....	१३८
हैयैद .....	१३९
स्तपीदियस .....	४४९
स्तैलो-ग्लासस .....	१४४
फ्यारिजियस .....	१४५
हैयैद .....	१४२
स्फिक्तर पक्काशयाचा ..	४६७
मूत्राशयाचा ..	५१३
रेक्तमूत्रा इन्तर्नल } एक्स्तर्नल }	५४२
स्फिक्तर वेज्जायना ....	५४५

स्नायु .....	
स्त्रिनियस कोलै } क्यापितिस }	१५३
हायो-ग्लासस .....	१४३
स्पंजी भाग .....	५१६
स्पर्म्यातिक कार्द .....	५२०
नळ .....	५३५
स्पैन .....	३
स्पैनल कार्द .....	३४७
स्त्रीन .....	४८०
स्माल इन्तेस्तीन ....	४६९
स्यालिवरी ग्ल्यांद .....	४५९
श्वेतमज्जेची घटना .....	३४५
हार्त .....	४८२
हिपोक्यांपस मेजर } मैनर }	३६०
हिरड्या .....	४५३
तदकोश } तद }	४८२
हैपोकांद्रियाक देश } हैपोग्यास्त्रिक देश }	४६४
हैमन .....	५२५
ह्युमर्स एक्कीयस } वित्रियस }	४४०-४४१
ज्ञानेंद्रियें .....	४२६